

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказ ректора
от «8» мая 2020 г. №266-1

**Б1.В.01 Медико-биологические основы
безопасности**
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль подготовки – Безопасность технологических процессов и производств
Программа подготовки – академический бакалавриат
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 4 года
Кафедра-разработчик программы – Техносферная безопасность

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 144

экзамен -5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	54	54
– лекции	18	18
- лабораторные	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Экзамен	36	36
Итого	144	144

ИРКУТСК



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утверждённым Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.03.2016 г., № 246 и на основании учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств», утверждённого Учёным советом ИрГУПС от «30» апреля 2020 г. протокол № 10.

Программу составил:

к.т.н., доцент

М.В. Обуздина

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность на заседании кафедры «Техносферная безопасность»

Протокол от «30» апреля 2020г. № 9.

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор

Е.А. Руш

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	Формирование современного представления об опасных и вредных факторах среды обитания, знаний о механизмах медико-биологического взаимодействия организма человека с факторами среды обитания и функциональных резервах и возможностях организма человека.
2	Формирование знаний о медико-биологических особенностях воздействия опасных и вредных факторов окружающей среды на здоровье человека, о санитарно-гигиенической регламентации и основных направлениях защиты человека от опасностей.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1.3	
1	изучить опасные и вредные факторов среды обитания, их классификацию и процессы, порождающих опасности
2	освоить механизмы приспособления организма человека к изменяющимся условиям среды обитания и защитные реакции на проявления вредного и опасного воздействия
3	изучить медико-биологические последствия воздействия на организм человека физических, химических, психофизиологических и биологических факторов
4	приобрести навыки изучения состояния здоровья работающих и выявления причинно-следственных связей изменений состояния здоровья человека с неудовлетворительной средой его обитания
5	получить знания об основных направлениях защиты от опасностей или предупреждения воздействия негативных факторов внешней среды на человека и способах оказания первой помощи пострадавшим от воздействия негативных факторов внешней среды
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;	
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;	
– популяризация научных знаний среди обучающихся;	
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;	
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;	
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологии профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося

Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» является знание дисциплин «Физика», «Химия», «Физиология человека», «Ноксология», «Экология».

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Б1.Б.19 «Безопасность жизнедеятельности»
2	Б1.В.10 Производственная санитария и гигиена труда
3	Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика
4	Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (эксплуатационная)
5	Б3. Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК-1: владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	основы взаимодействия в системе « человек-среда обитания»; классификации опасностей среды обитания; общие закономерности воздействия негативных факторов на человека; краткую характеристику сенсорных систем с точки зрения безопасности; защитные системы организма человека и механизмы адаптации;
Уметь	оценивать потенциальную опасность вредных факторов окружающей среды; оценивать изменение физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания;
Владеть	методами оценки физиологического состояния организма;

Базовый уровень освоения компетенции

Знать	особенности и закономерности воздействия основных опасных и вредных факторов окружающей среды на организм человека; реакции основных функциональных систем организма на воздействие опасных и вредных факторов окружающей среды; понятие о «здоровье»; классификацию профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний
Уметь	рассчитывать и анализировать основные показатели состояния здоровья работающих; выявлять причинно-следственные связи изменений состояния здоровья человека с вредными факторами производственной среды.
Владеть	методикой оценки условий труда по результатам анализа заболеваемости работающих

Высокий уровень освоения компетенции

Знать	концепцию здоровья и болезни; показатели состояния здоровья работающих; характеристику основных профессиональных и профессионально-обусловленных заболеваний; теоретические основы оказания первой помощи пострадавшим;
Уметь	выбирать адекватные методы и способы оказания первой помощи пострадавшим;
Владеть	навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим;

ПК - 5: способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	классификацию вредных и опасных производственных факторов; принципы, методы и способы обеспечения безопасности
Уметь	выявлять основные источники ОПФ и ВПФ; идентифицировать вредные и опасные факторы;
Владеть	навыками применения гигиенических нормативов для оценки степени вредного и опасного воздействия факторов в конкретных условиях производства, быта и иных видов среды обитания;
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности;
Уметь	пользоваться нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда
Владеть	навыками определения стратегического направления предупреждения нарушения здоровья
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	задачи и принципы гигиенического нормирования опасных и вредных факторов; основные мероприятия по защите и предупреждению вредного воздействия негативных факторов среды
Уметь	выбирать устройства, системы и методы защиты человека от опасностей; пользоваться гигиеническими нормативами для оценки факторов производственной среды;
Владеть	навыками разработки мероприятий по улучшению условий труда и снижению заболеваемости работников; использовать полученные знания при проведении НИР и иных работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:	
1	основы взаимодействия в системе «человек-среда обитания»; общие закономерности воздействия негативных факторов на человека; краткую характеристику сенсорных систем с точки зрения безопасности; защитные системы организма человека и механизмы адаптации;
2	классификации опасностей среды обитания, вредных и опасных производственных факторов; особенности и закономерности воздействия основных опасных и вредных факторов окружающей среды на организм человека; концепцию здоровья и болезни; классификацию и характеристику профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний; теоретические основы оказания первой помощи пострадавшим; показатели состояния здоровья работающих;
3	основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности; задачи и принципы гигиенического нормирования опасных и вредных факторов; основные мероприятия по защите и предупреждению вредного воздействия негативных факторов среды обитания;
Уметь:	
1	оценивать потенциальную опасность вредных факторов окружающей среды; оценивать изменение физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания; рассчитывать и анализировать основные показатели состояния здоровья работающих;
2	выявлять причинно-следственные связи изменений состояния здоровья человека с вредными факторами производственной среды; выбирать адекватные методы и способы оказания первой помощи пострадавшим;
3	выявлять основные источники ОПФ и ВПФ; идентифицировать вредные и опасные факторы; выбирать устройства, системы и методы защиты человека от опасностей; пользоваться нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда и гигиеническими нормативами; выбирать устройства, системы и методы защиты человека от опасностей;
Владеть:	
1	методами оценки физиологического состояния организма; методикой оценки условий труда по результатам анализа заболеваемости работающих; навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим;
2	навыками применения гигиенических нормативов для оценки степени вредного и опасного воздействия факторов и определения стратегического направления предупреждения нарушения здоровья человека;
3	навыками разработки мероприятий по улучшению условий труда и снижению заболеваемости работников и использования полученных знаний при проведении НИР и иных работ;

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Взаимодействие человека со средой обитания.				
1.1	Введение в медико-биологические основы безопасности. Предмет, задачи и научные основы. Характеристика системы "человек - среда обитания" /Лек/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л 1.2
1.2	Неблагоприятные факторы среды обитания. Классификация факторов среды обитания /Лек/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.2, Л 2.2
1.3	Системы восприятия организмом человека изменений факторов среды обитания. Характеристика нервной системы, анализаторов человека и анализаторных систем. Свойства анализаторов /Лек/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л 1.2
1.4	Системы компенсации неблагоприятных внешних условий. Адаптация, гомеостаз, толерантность. Общие принципы и механизмы адаптации. Естественные системы обеспечения безопасности человека. /Лек/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л 1.2.
1.5	Основные законы, лежащие в основе оценки неблагоприятного действия опасных и вредных факторов среды обитания на организм человека Лек/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л 1.2,
1.6	Здоровье - основной показатель жизнедеятельности человека. Здоровье населения и окружающая среда, показатели здоровья населения, заболеваемость. Профессиональные заболевания. Классификация/Лек/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л 2.1
1.7	Определение функционального состояния и адаптивных возможностей организма /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.2., Л 3.1
1.8	Адаптация терморептопов кожи к действию высоких и низких температур /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 2.3., Л 3.1
1.9	Определение порогов различения/Лаб/	5	1	ОК-1 ПК-5	Л 1.1., Л 3.1
1.10	Измерения критической частоты слияния световых мельканий /Лаб/	5	1	ОК-1 ПК-5	Л 1.2, Л 3.1
1.11	Аудиометрия /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 3.1
1.12	Влияние факторов внешней среды на климатическую адаптацию человека /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.2., Л 3.1
1.13	Методы расчета показателей состояния здоровья работающих /Лаб/	5	4	ОК-1 ПК-5	Л 2.1, Л 2.2
1.14	Количественные характеристики органов чувств организма человека. Чувствительность органов чувств. Время реакции человека к действию раздражителей. /Ср/	5	16	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л 1.2 Л 3.1
2	Раздел 2. Медико-биологическая характеристика особенности воздействия на организм человека факторов окружающей среды.				
2.1	Медико-биологические особенности воздействия физических факторов и критерии их оценки. /Лек/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л 1.2.
2.2	Медико-биологические особенности воздействия на организм вредных веществ. Основные понятия, термины и определения токсикологии. Общие сведения о токсичности веществ. /Лек/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л 1.2,
2.3	Исследование устойчивости внимания /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.1., Л 3.1
2.4	Основные направления улучшения условий труда и профилактики профессиональных заболеваний /Лаб/			ОК-1 ПК-5	Л 2.1, Л 2.2
2.5	Негативное воздействие вредных факторов физической природы: неионизирующие излучения, ионизирующее излучение. Биологические и психофизиологические факторы и их негативное воздействие на организм. /Ср/	5	10	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л 1.2 Л 3.1

	Раздел 3. Медико-биологические основы нормирования факторов окружающей среды.				
3.1	Единые принципы разработки и обоснования гигиенических нормативов вредных производственных факторов. /Лек/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л1.2
3.2	Медико-биологические основы гигиеническое нормирование факторов производственной среды. /Лаб/	5	4	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л1.2.
3.3	Гигиеническое нормирование производственного микроклимата, показателей световой среды, виброакустических факторов, неионизирующих излучений, вредных веществ /Ср/	5	10	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л1.2,
	Раздел 4. Первая помощь			ОК-1 ПК-5	Л1.1, Л2.1
4.1	Первая помощь, содержание, объем, организационные и юридические основы, общие принципы оказания. Физиологические основы проведения реанимационных мероприятий. /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л1.2., Л3.1
4.2	Методика проведения реанимации. /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 2.1, Л 2.2
4.3	Основные виды бинтовых повязок. Правила наложения повязок. /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л1.1, Л1.2 Л3.1
4.4	Механические травмы. Первая помощь при травмах. Транспортная иммобилизация. Правила переноса пострадавших Травматический шок. Синдром длительного сдавливания. /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л3.1
4.5	Первая помощь при кровотечениях. /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л1.2
4.6	Первая помощь при ожогах, обморожениях, поражениях электрическим током. /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 1.1, Л1.2.
4.7	Первая помощь при острой сердечно-сосудистой недостаточности, диабетической коме и гипогликемии. эпилептических и истерических припадках. /Лаб/	5	2	ОК-1 ПК-5	Л 2.1, Л 2.2
4.8	Мероприятия по оказанию первой помощи: оценка обстановки; вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, определение признаков жизни; извлечение пострадавшего из транспортного средства и его перемещение. /Ср/	5	18	ОК-1 ПК-5	Л1.1, Л1.2 Л3.1
	Экзамен	5	36	ОК-1 ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2 Л3.1, Л3.2
				ОК-1 ПК-5	

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Н.Г.Занько, В.М.Ретнев	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебник для студентов высш. учеб.заведений[Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_22867.pdf	М.: «Академия», 2013. – 288 с.	100 online

Л1.2	Н.П. Абаскалова	Физиологические основы здоровья: Учеб. пос. / Н.П. Абаскалова и др.; Отв. ред. Р.И. Айзман. - 2-е изд., пере- раб. и доп. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429950	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с.	100 online
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н.	Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/81560 — Загл. с экрана.	СПб. : Лань, 2016. — 704 с.	100 online
Л 2.2	Н.Ф. Измеров, В.Ф. Кириллов	Гигиена труда : учебник / Под ред. Н.Ф. Измерова, В.Ф. Кириллова. 2010. - 592 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://vmede.org/sait/?id=Gigiena_truda_izmerov_2010&menu=Gigiena_truda_izmerov_2010&page=24	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	100 online
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Д.Е. Симоненко, Л.И. Сыросенко, А.А. Бегунов	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: лабораторный практикум	Иркутск: ИрГУПС, 2013 – 84 с.	37
Л3.2	Л.И. Сыросенко	Вредные вещества в воздухе рабочей зоны: учебное пособие	Иркутск, ИрГУПС, 2011 г.	50
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Информационно-правовой вариант www.consultant.ru			
Э.2	Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/ ; Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/ ; Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Не используется			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	https://biblioclub.ru/index.php?page=search_red НТБ ИрГУПС, электронные ресурсы– используются для работы с основной и дополнительной литературой по дисциплине			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованы специализированной мебелью (столы, стулья, доска) и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	<p>Учебная лаборатория «Д-308». Оснащение лаборатории: Стенд «Электробезопасность»; тренажер для отработки навыков оказания первой помощи пострадавшим «Витим»; стенд для измерения уровня шума и вибрации производственной; источники образования электрических и магнитных полей – телевизор с ЭЛТ, ПК «IBM», ПК с ЖК монитором.</p> <p>Учебная аудитория «Д-315» - компьютерный класс. Оснащение – персональные компьютеры с программным обеспечением, в т.ч. виртуальными лабораторными работами (6 работ) по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>Учебная аудитория «Д-310». Оснащение – стенд с образцами специальной обуви и средствами защиты работающих. Учебные плакаты для закрепления полученных знаний.</p> <p>Учебные аудитории «Д-311, Д-317». Оснащение аудитории: Манекен для отработки навыков оказания первой помощи пострадавшим «Витим». Стенд «Радиационная безопасность», стенд «Пожарная безопасность». Учебные плакаты для закрепления полученных знаний. Так же при выполнении лабораторных работ по различным дисциплинам используется портативное оборудование и приборы, находящиеся в ведении кафедры «Техносферная безопасность».</p> <p>Контроль химических факторов - атмосферный воздух, ВРЗ, населенных мест:</p> <ul style="list-style-type: none"> - газоанализатор мультигазовый «Комета М-5» № 21790-13; -анализатор- течейскаатель АНТ-3М с блоками ФИД и ЭХД на кислород. № 39982-08; - трубка индикаторная для измерения концентраций (Акролеин, фтористый водород, аэрозоли масел, диоксид углерода, серы, азота и др. ЗВ). № 27471-09 - аспиратор «Насос-пробоотборник НП-3М»; - газоанализатор «Колион 1В». <p>Контроль физических факторов – шум, вибрация, ЭМП, микроклимат, освещение и пр.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Шумомер–анализатор спектра «Экофизика» 110А (ЭКО-110А) № 48906-12; - Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М» № 32014-11; - Автономный измеритель-регистратор температуры и относительной влажности EClerk – М- 11- RHT1-W № 61870-15; - Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный ВЕ-метр с блоком «НТМ- Терминал» Модификация «50 Гц» № 59851-15; - Измеритель электромагнитных излучений ПЗ-31 с антеннами № 27571-04; - Измеритель напряженности электростатического поля СТ-01 № 17400-98; - Измеритель напряженности поля малогабаритный микропроцессорный ИПМ-101М № 21009-01; - Прибор комбинированный «eЛайт 03» № 63221-16; - Приборы для измерения освещенности, микроклимата производственных помещений серии «ТКА»; - Анемометр «Testo»; - Измеритель параметров микроклимата «МЭС».
4	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>Основная функция практических занятий – организация и проведение отработки учебного материала, формирование у студентов умений и навыков по применению знаний на практике, навыков самостоятельного их приобретения и углубления. Предварительно преподаватель знакомит с методиками решения задач, используя печатные источники, либо раздаточный материал, затем обучающийся самостоятельно решает поставленные задачи в соответствии с полученным вариантом. Необходимо законспектировать: цель работы, основные термины и формулы, подробный алгоритм расчетов, полученные выводы. Для ответа на возникающие вопросы проводятся консультации преподавателя</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p> <p>Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.</p> <p>Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня подготовленности обучающихся.</p> <p>Обучающийся самостоятельно определяет режим своей внеаудиторной работы и меру труда, затрачиваемого на овладение знаниями и умениями по дисциплине, выполняет внеаудиторную работу по индивидуальному плану, в зависимости от собственной подготовки.</p> <p>При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, формы контроля выполненного задания.</p>
Экзамен	<p>К экзамену как к промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые выполнили все требования и этапы текущего контроля. Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам к экзамену, выдаваемым ведущим преподавателем в срок не менее чем за месяц до экзаменационной сессии. Экзамен проводится в форме, установленной кафедрой (устно, письменно, в форме тестирования). Оценка по итогам сдачи экзамена (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) выставляется в соответствии с критериями оценивания, определенными в фонде оценочных средств (Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины).</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.01 Медико-биологические основы безопасности**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.01 Медико-биологические основы безопасности

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» участвует в формировании компетенций:

ОК-1: владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)

ПК - 5: способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей

Таблица траекторий формирования компетенций ОК-1, ПК-5 у обучающихся при освоении основной образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	Б1.Б.24 Физическая культура	1	1
		Б1.В.01 Медико-биологические основы безопасности	5	5
		Б1.В.06 Физиология человека	5	5
		Б1.В.10 Производственная санитария и гигиена труда	6, 7	6, 7
		Б1.В.16 Элективные курсы по физической культуре	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6
		Б3 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	8	8
ПК - 5	способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Б1.Б.07 Ноксология	3	3
		Б1.Б.16 Электроника и электротехника	4, 5	4, 5
		Б1.Б.19 Безопасность жизнедеятельности	5	5
		Б1.В.01 Медико-биологические основы безопасности	5	5
		Б1.В.02 Экология	4	4
		Б1.В.03 Гидрогазодинамика	4	4
		Б1.В.07 Производственная безопасность	6, 7	6, 7
		Б1.В.08 Технология и оборудование отрасли	8	8
		Б1.В.10 Производственная санитария и гигиена труда	6, 7	6, 7
		Б1.В.ДВ.06.01 Промышленная экология	7	7
		Б1.В.ДВ.06.02 Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях на железнодорожном транспорте	7	7
		Б1.В.ДВ.09.01 Радиационная безопасность	3	3
Б1.В.ДВ.09.02 Перевозка опасных грузов	3	3		

		Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (эксплуатационная)	6	6
		Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная	8	8
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	8

**Таблица соответствия уровней освоения компетенции ОК-1
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	Раздел 1. Взаимодействие человека со средой обитания Раздел 2. Медико-биологическая характеристика особенности воздействия на организм человека факторов окружающей среды. Раздел 3. Медико-биологические основы нормирования факторов окружающей среды. Раздел 4. Первая помощь	Минимальный уровень	Знать: основы взаимодействия в системе « человек-среда обитания»; классификации опасностей среды обитания; общие закономерности воздействия негативных факторов на человека; краткую характеристику сенсорных систем с точки зрения безопасности; защитные системы организма человека и механизмы адаптации
				Уметь: оценивать потенциальную опасность вредных факторов окружающей среды; оценивать изменение физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания
				Владеть: методами оценки физиологического состояния организма
			Базовый уровень	Знать: особенности и закономерности воздействия основных опасных и вредных факторов окружающей среды на организм человека; реакции основных функциональных систем организма на воздействие опасных и вредных факторов окружающей среды; понятие о «здоровье»; классификацию профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний
Уметь: рассчитывать и анализировать основные показатели состояния здоровья работающих; выявлять причинно-следственные связи изменений состояния здоровья человека с вредными факторами производственной среды				
Владеть: методикой оценки условий труда по результатам анализа заболеваемости работающих				

			Высокий уровень	Знать: концепцию здоровья и болезни; показатели состояния здоровья работающих; характеристику основных профессиональных и профессионально-обусловленных заболеваний; теоретические основы оказания первой помощи пострадавшим
				Уметь: выбирать адекватные методы и способы оказания первой помощи пострадавшим
				Владеть: навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим

**Таблица соответствия уровней освоения компетенции ПК-5
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-5	способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Раздел 1. Взаимодействие человека со средой обитания Раздел 2. Медико-биологическая характеристика особенности воздействия на организм человека факторов окружающей среды. Раздел 3. Медико-биологические основы нормирования факторов окружающей среды. Раздел 4. Первая помощь	Минимальный уровень	Знать: классификацию вредных и опасных производственных факторов; принципы, методы и способы обеспечения безопасности
				Уметь: выявлять основные источники ОПФ и ВПФ; идентифицировать вредные и опасные факторы
				Владеть: навыками применения гигиенических нормативов для оценки степени вредного и опасного воздействия факторов в конкретных условиях производства, быта и иных видов среды обитания
			Базовый уровень	Знать: основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности
				Уметь: пользоваться нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда
				Владеть: навыками определения стратегического направления предупреждения нарушения здоровья человека
			Высокий уровень	Знать: задачи и принципы гигиенического нормирования опасных и вредных факторов; основные мероприятия по защите и предупреждению вредного воздействия негативных факторов среды обитания
				Уметь: выбирать устройства, системы и методы защиты человека от опасностей; пользоваться гигиеническими нормативами для оценки факторов производственной среды

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
_5 семестр					
1	1-5	Текущий контроль	Раздел 1. Взаимодействие человека со средой обитания	ОК-1 ПК-5	Собеседование (устно); тестирование (компьютерные технологии)
2	6-9	Текущий контроль	Раздел 2. Медико-биологическая характеристика особенности воздействия на организм человека факторов окружающей среды.	ОК-1 ПК-5	Собеседование (устно); тестирование (компьютерные технологии)
3	10-113	Текущий контроль	Раздел 3. Медико-биологические основы нормирования факторов	ОК-1 ПК-5	Собеседование (устно); тестирование (компьютерные технологии)
4	14-18	Текущий контроль	окружающей среды. Раздел 4. Первая помощь	ОК-1 ПК-5	Собеседование (устно); тестирование (компьютерные технологии)
5	19-21	Форма промежуточной аттестации - экзамен	Разделы 1-4	ОК-1 ПК-5	Собеседование (устно); тестирование (компьютерные технологии)

**2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций
на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, которые проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости используется для систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Его результаты учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций и их характеристика приведены в таблице.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом и лабораторном занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену

3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
---	------	---	-----------------------

Компьютерное тестирование обучающихся используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»		Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»		Обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме. Обучающийся показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Отчет оформлен в оптимальной форме.
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для выполнения работы. Допущены неточности в оформлении результатов работы (отчета).

«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполняется и оформляется при посторонней помощи. Обучающийся показывает знание теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами.
неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена. У студента отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.

Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«хорошо»	В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«удовлетворительно»	В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«неудовлетворительно»	<p>Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.</p> <p>Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям</p>

Тестирование

Критерии и шкала оценивания текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»
«хорошо»	
«удовлетворительно»	
«не удовлетворительно»	«не зачтено»

3 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

3.1 Перечень теоретических вопросов к собеседованию

Варианты теоретических вопросов к собеседованию выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового варианта вопросов к собеседованию, предусмотренных рабочей программой.

Образец типового варианта вопросов к собеседованию
по теме: «Основные направления улучшения условий труда и профилактики профессиональных заболеваний»

1. Принципы, методы и способы обеспечения безопасности;
2. Основные мероприятия по защите и предупреждению вредного воздействия негативных факторов среды.
3. Технические и технологические мероприятия по защите и предупреждению вредного воздействия негативных факторов среды.
4. Санитарно-технические мероприятия по защите и предупреждению вредного воздействия негативных факторов среды.
5. Санитарно-гигиенические мероприятия по защите и предупреждению вредного воздействия негативных факторов среды.
6. Лечебно-профилактические мероприятия по защите и предупреждению вредного воздействия негативных факторов среды.

Образец типового варианта вопросов к собеседованию
по теме «Медико-биологические основы гигиеническое нормирование факторов производственной среды»

1. Принципы разработки и обоснования гигиенических нормативов вредных производственных факторов
2. Принципы гигиенического нормирования производственного микроклимата
3. Принципы гигиенического нормирования показателей световой среды
4. Принципы гигиенического нормирования виброакустических факторов
5. Принципы гигиенического нормирования неионизирующих излучений
6. Принципы гигиенического нормирования вредных веществ

3.2 Образец типовой лабораторной работы

Варианты заданий для выполнения лабораторных работ выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового варианта лабораторного занятия, предусмотренного рабочей программой.

Образец типового варианта задания
для выполнения лабораторного занятия по теме
«Исследование устойчивости внимания»

Цель работы: Провести определение уровня внимания, устойчивости внимания
Основные понятия:

Внимание — избирательная направленность восприятия на тот или иной объект, повышенный интерес к объекту с целью получения каких-либо данных.

Изменение внимания выражается в изменении переживания степени ясности и отчётливости содержания, являющегося предметом деятельности человека.

Внимание находит себе выражение в отношении субъекта (например, человека) к объекту. За вниманием часто стоят интересы и потребности, установки и направленность субъекта, другие психологические характеристики личности. Это, прежде всего, вызывает изменение отношения к объекту, выражаемое вниманием — его осознаваемостью. На причины внимания к тому или иному объекту указывают его свойства и качества, взятые в их отношении к субъекту.

Внимание обуславливает успешную ориентировку субъекта в окружающем мире и обеспечивает более полное и отчётливое отражение его в психике. Объект внимания оказывается в центре сознания человека, все остальное воспринимается слабо, неотчётливо, однако направленность нашего внимания может меняться.

Внимание не представляет самостоятельного психического процесса, так как не может проявляться вне других процессов. Мы внимательно или невнимательно слушаем, смотрим, думаем, делаем. Таким образом, внимание является лишь свойством различных психических процессов.

Физиологический механизм внимания: раздражитель принимается органами чувств и по проводящим путям идет в кору больших полушарий мозга. Там формируется очаг возбуждения, а вокруг него все зоны входят в состояние торможения.

Переключение внимания — это сознательный перенос внимания с одного объекта на другой. В целом переключаемость внимания означает способность быстро ориентироваться в сложной изменяющейся ситуации. Легкость переключения неодинакова у разных людей и зависит от целого ряда условий. Например, чем интереснее деятельность, тем легче на нее переключиться.

Под *нарушениями внимания* понимают патологические изменения направленности, избирательности психической деятельности, выражающиеся при состоянии утомления или при органических поражениях мозга в:

а) сужении объекта внимания, когда одновременно человек может воспринимать только небольшое количество объектов;

б) неустойчивости внимания, когда нарушена концентрация внимания и наблюдается его отвлекаемость на побочные раздражители.

Синдромы нарушения внимания

1. **Рассеянность** — это неспособность человека сосредотачиваться на чем-либо определенном в течении длительного времени. Рассеянность может выступать:

а) как неспособность к сосредоточению;

б) как чрезмерная концентрация на одном объекте деятельности.

Мнимая рассеянность — это невнимание человека непосредственно к окружающим предметам и явлениям, вызванное крайней сосредоточенностью на каком-то одном объекте, предмете, переживании. Результат большой сосредоточенности и узкости внимания. Происходит торможение всех участков коры головного мозга, кроме одного.

Подлинная рассеянность — это слабая интенсивность внимания и более слабая переключаемость. Человек с трудом устанавливает и удерживает произвольное внимание. Для этого ему требуется значительно больше волевых усилий, чем обычному человеку. Физиологически объясняется недостаточной силой внутреннего торможения. Причинами могут быть общее расстройство нервной системы, малокровие, утомление, неправильный распорядок дня.

Выделяют ученую и старческую рассеянность.

Ученая рассеянность — это проявление очень высокой сосредоточенности внимания в сочетании с его ограниченным объемом.

Старческая рассеянность — это плохая переключаемость внимания в сочетании с недостаточно активной концентрацией (внимание «залипает» на одном предмете).

Рассеянность часто бывает при утомлении, при астенических состояниях и, как правило, сочетается с повышенной истощаемостью внимания.

2. **Подвижность внимания** — это постоянный переход от одного объекта к другому, от одной деятельности к другой при низкой эффективности каждой.

3. **Инертность внимания** — это малая подвижность внимания, патологическая ее фиксация на ограниченном круге представлений и мыслей.

4. **Апрозексия** — это полное отсутствие внимания.

Таблица 1. Механизмы внимания

Виды внимания	Условия возникновения	Основные характеристики	Механизмы
Непроизвольное	Действие сильного, контрастного или значимого и вызывающего эмоциональный отклик раздражителя	Непроизвольность, легкость возникновения и переключения	Ориентировочный рефлекс или доминанта, характеризующая более или менее устойчивый интерес личности
Произвольное	Постановка (восприятие) задачи	Направленность в соответствии с задачей. Требуется волевых усилий, утомляет	Ведущая роль второй сигнальной системы
Послепроизвольное	Вхождение в деятельность и возникающий в связи с этим интерес	Сохраняется целенаправленность, снимается напряжение	Доминанта, характеризующая возникающий в процессе данной деятельности интерес



Рис. 1 Свойства внимания

Методические указания для проведения лабораторной работы :

Варианты заданий (30 вариантов по каждой теме) выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий реконструктивного уровня, предусмотренных рабочей программой.

Образец типового варианта заданий реконструктивного уровня по теме «Исследование устойчивости внимания»

Задание: Провести определение уровня внимания, устойчивости внимания, назвать основные принципы внимания и факторы на него влияющие.

Определение уровня внимания

Методика предназначена для оценки объема распределения и переключения внимания. Содержание: в квадрате с 25 клетками вслучайном порядке расположены числа от 1 до 40, пропущено 15 чисел. Обследуемый должен зачеркнуть в числовом ряду числа, отсутствующие в квадрате. Время на работу — 1,5 минуты. При обработке подсчитывается количество правильных ответов (пропуск, исправление — ошибка).

Пример бланка исследования

5	14	30	7	35
40	34	23	1	20
17	16	32	11	33
2	6	8	29	9
12	22	36	28	39

Оценка результатов производится по 9-балльной шкале.

По истечении 1,5 мин оценить результат с помощью таблицы. Сделать вывод.

Оценка в баллах	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Количество правильных ответов	18	17	15–16	13–14	10–12	8–9	6–7	5	4

Исследование устойчивости внимания

Оборудование: буквенные таблицы Анфимова (27 на 43 знака), карандаши, секундомер.

Обследуемый должен, рассматривая каждую строчку таблицы слева направо, подчеркивать обусловленные заданием определенные буквы, отмечая по команде экспериментатора конец каждой минуты вертикальной чертой в том месте строки, которую он просматривал в данный момент. Задание выполняется в быстром темпе на протяжении 5 мин. При проверке качества выполнения задания, учитывается общее количество просмотренных букв (колец) и общее количество ошибок.

Ошибки могут быть двоякого рода: ошибками являются пропущенные заданные буквы, либо буквы вычеркнутые неверно. Число букв, вычеркнутых неверно, вычитается из общего количества вычеркнутых букв.

Оценка результатов приводится по следующим показателям.

Интенсивность внимания (ИВ) представляет собой выраженное в процентах отношение количества просмотренных букв или колец (КБ) к их общему числу (КИ):

$$ИВ = КБ / КИ \cdot 100\%.$$

Показатель внимания (ПВ) вычисляют по формуле:

$$ПВ = КЗ / (КО + 1),$$

где КЗ — количество знаков, просмотренных за 1 мин; КО — количество ошибок.

Количество ошибок, допущенных при просмотре таблицы, может быть выражено в процентах от общего количества просмотренных букв (колец).

Быстрота обработки таблицы при 5-минутной продолжительности задания выражается в баллах:

более 1 000 знаков за 5 мин — отлично;

1 000 знаков за 5 мин — хорошо;

700–800 знаков за 5 мин — удовлетворительно; менее 700

знаков за 5 мин — плохо.

Н	К	В	С	К	В	Е	В	К	Н	И	Е	С	А	В	И	Е	Х	Е	В	Н	А	И	Е	Н	К	Е
С	Н	А	С	Н	А	И	С	Х	А	К	В	Н	Н	А	К	С	Х	А	И	Е	Н	А	С	Н	А	И
В	Е	В	Х	К	Х	С	Н	Е	И	С	Н	А	И	С	Н	К	В	К	Х	В	Е	К	Е	В	К	В
А	И	С	Н	К	Е	В	К	Х	А	В	С	Н	А	Х	К	А	С	Е	С	Н	А	И	С	Е	С	Х
Н	А	С	А	В	К	Х	С	Н	Е	И	С	Х	И	Х	Е	К	В	И	К	В	Е	Н	А	И	Е	Н
И	Х	Н	В	И	Х	К	Х	Е	Х	Н	В	И	С	Н	В	С	А	Е	Х	И	С	Н	А	И	Н	К
Н	А	Е	И	С	Н	В	И	А	Е	В	А	Е	Н	Х	В	Х	В	И	С	Н	А	Е	И	Е	К	А
Х	К	Е	И	С	Н	Е	С	А	Е	И	Х	В	К	Е	В	Е	И	С	Н	А	Е	А	И	С	Н	К
Х	Н	К	Е	А	И	С	Н	А	С	А	К	А	Е	К	Х	Е	В	С	К	Х	Е	К	Х	Н	А	И

Контрольные вопросы

1. Физиологический механизм внимания
2. Понятие внимания
3. Синдромы нарушения внимания
4. Рассеянность
5. Апрозекция
6. Механизмы внимания

7. Свойства внимания

8. Характеристика внимания в зависимости от стадий развития

3.3 Типовые контрольные задания для тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности»

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОК-1 ПК-5	1.1. Введение в медико-биологические основы безопасности. Предмет, задачи и научные основы. Характеристика системы "человек - среда обитания"	1.1.1. Введение в медико-биологические основы безопасности	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.1.2. Предмет, задачи и научные основы	Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.1.3...Характеристика системы "человек - среда обитания"	Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	1.2. Неблагоприятные факторы среды обитания. Классификация факторов среды обитания	1.2.1. Среда обитания	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.2.2. Неблагоприятные факторы среды обитания.	Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.2.3. Классификация факторов среды обитания	Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	1.3 Системы восприятия организмом человека изменений факторов среды обитания. Характеристика нервной системы, анализаторов человека и анализаторных систем. Свойства анализаторов	1.3.1. Системы восприятия организмом человека изменений факторов среды обитания	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.3.2. Характеристика нервной системы	Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.3.3. Характеристика анализаторов человека и анализаторных систем. Свойства анализаторов	Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	1.4. Системы компенсации неблагоприятных внешних условий. Адаптация, гомеостаз, толерантность. Общие принципы и механизмы адаптации. Естественные системы обеспечения безопасности человека.	1.4.1. Системы компенсации неблагоприятных внешних условий.	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.4.2. Адаптация, гомеостаз, толерантность.	Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.4.3. Общие принципы и механизмы адаптации. Естественные системы обеспечения безопасности человека.	Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	1.5. Основные законы, лежащие в основе оценки неблагоприятного действия опасных и вредных факторов среды обитания на организм человека	1.5.1. Опасные и вредные факторы	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.5.2. Основные законы, лежащие в основе оценки неблагоприятного действия опасных и вредных факторов среды обитания на организм человека	Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.5.3. Методики оценки	Действие	3 – ОТЗ

		неблагоприятного действия опасных и вредных факторов среды обитания на организм человека		3 – 3ТЗ
ОК-1 ПК-5	1.6. Здоровье - основной показатель жизнедеятельности человека. Здоровье населения и окружающая среда, показатели здоровья населения, заболеваемость. Профессиональные заболевания. Классификация	1.6.1. Здоровье - основной показатель жизнедеятельности человека	Знание	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.6.2. Здоровье населения и окружающая среда, показатели здоровья населения	Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.6.3. Заболеваемость. Профессиональные заболевания. Классификация	Действие	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
ОК-1 ПК-5	1.7. Определение функционального состояния и адаптивных возможностей организма	1.7.1. Определение функционального состояния и адаптивных возможностей организма	Знание	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.7.2. Нормы восстановления пульса и артериального давления при различных физических нагрузках	Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.7.3. Расчет показателя МПК	Действие	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
ОК-1 ПК-5	1.8. Адаптация терморцепторов кожи к действию высоких и низких температур	1.8.1. Терморцепторы	Знание	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.8.2. Свойства кожи	Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.8.3. Адаптация терморцепторов кожи к действию высоких и низких температур	Действие	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
ОК-1 ПК-5	1.9. Определение порогов различения	1.9.1. Понятия порог различия	Знание	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.9.2. Закон Вебера	Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.9.3. Методика определения порогов различения	Действие	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
ОК-1 ПК-5	1.10. Измерения критической частоты слияния световых мельканий	1.10.1. Строение глаза	Знание	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.10.2. Характеристика световых мельканий	Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.10.3. Измерения критической частоты слияния световых мельканий	Действие	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
ОК-1 ПК-5	1.11. Аудиометрия	1.11.3. Бинауральный слух	Знание	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.11.2. Строение уха	Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		1.11.3. Аудиометрия	Действие	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
ОК-1	1.12. Влияние факторов	1.12.1. Акклиматизация	Знание	3 – ОТЗ

ПК-5	внешней среды на климатическую адаптацию человека			3 – ЗТЗ
		1.12.2. Адаптационные свойства организма	Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.12.3. Влияние факторов внешней среды на климатическую адаптацию человека	Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	1.13 Методы расчета показателей состояния здоровья работающих	1.13.1 Показатели здоровья работающих	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.13.2. Основные профессиональные заболевания	Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.13.3. Методы расчета показателей состояния здоровья работающих	Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	1.14 Количественные характеристики органов чувств организма человека. Чувствительность органов чувств. Время реакции человека к действию раздражителей.	1.14.3. Количественные характеристики органов чувств организма человека.	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.14.2 Чувствительность органов чувств	Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		1.14.3.Время реакции человека к действию раздражителей.	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	2.1. Медико-биологические особенности воздействия физических факторов и критерии их оценки	2.1.1. Реакции организма на раздражители	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2.1.2 Медико-биологические особенности воздействия физических факторов	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2.1.3. Критерии оценки воздействия физических факторов на организм	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	2.2. Медико-биологические особенности воздействия на организм вредных веществ. Основные понятия, термины и определения токсикологии. Общие сведения о токсичности веществ	2.1.1. Медико-биологические особенности воздействия на организм вредных веществ	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2.1.2 Основные понятия, термины и определения токсикологии	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2.1.3. Общие сведения о токсичности веществ	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	2.3. Исследование устойчивости внимания	2.3.1. Физиологический механизм внимания. Синдромы нарушения внимания	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2.3.2 . Механизмы внимания. Свойства внимания	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2.3.3. Характеристика внимания в зависимости от стадий развития	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	2.4. Основные направления улучшения условий труда и профилактики профессиональных заболеваний	2.4.1. Условия труда	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2.4.2. Основные направления улучшения условий труда	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2.4.3. Основные	Действие	4 – ОТЗ

		направления профилактики профессиональных заболеваний		4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	2.5. Негативное воздействие вредных факторов физической природы: неионизирующие излучения, ионизирующее излучение. Биологические и психофизиологические факторы и их негативное воздействие на организм	2.5.1. Негативное воздействие вредных факторов физической природы	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2.5.2. Неионизирующие излучения, ионизирующее излучение.	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2.5.3 Биологические и психофизиологические факторы и их негативное воздействие на организм	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	3.1. Единые принципы разработки и обоснования гигиенических нормативов вредных производственных факторов	3.1.1. Вредные производственные факторы	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		3.1.2 Гигиенические нормативы	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		3.1.3. Единые принципы разработки и обоснования гигиенических нормативов вредных производственных факторов	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	3.2. Медико-биологические основы гигиеническое нормирование факторов производственной среды	3.2.1. Основные нормативы в области охраны труда	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		3.2.2 Основные нормативы в области гигиены труда	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		3.2.3.Медико-биологические основы гигиеническое нормирование факторов производственной среды	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	3.3. Гигиеническое нормирование производственного микроклимата, показателей световой среды, виброакустических факторов, неионизирующих излучений, вредных веществ	3.3.1. Гигиеническое нормирование производственного микроклимата, световой среды	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		3.3.2 . Гигиеническое нормирование показателей виброакустических факторов	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		3.3.3. Гигиеническое нормирование неионизирующих излучений, вредных веществ	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	4.1. Первая помощь, содержание, объем, организационные и юридические основы, общие принципы оказания. Физиологические основы проведения реанимационных мероприятий	4.1.1. Первая помощь, содержание, объем, организационные и юридические основы	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.1.2 Общие принципы оказания	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.1.3. Физиологические основы проведения реанимационных мероприятий	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ

ОК-1 ПК-5	4.2. Методика проведения реанимации	4.1.1. Порядок действия при обнаружении человека без сознания	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.1.2. Основания для проведения сердечно-легочной реанимации	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.1.3. Методика проведения реанимации	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	4.3. Основные виды бинтовых повязок. Правила наложения повязок	4.3.1. Стерилизация бинтов	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.3.2. Основные виды бинтовых повязок.	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.3.3. Правила наложения повязок	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	4.4. Механические травмы. Первая помощь при травмах. Транспортная иммобилизация. Правила переноса пострадавших Травматический шок. Синдром длительного сдавливания	4.4.1. Виды механических травм.	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.4.2. Первая помощь при травмах. Транспортная иммобилизация.	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.4.3. Правила переноса пострадавших Травматический шок. Синдром длительного сдавливания	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	4.5. Первая помощь при кровотечениях	4.5.1. Капиллярное, венозное кровотечения	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.5.2. Артериальное, внутреннее кровотечения	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.5.3. Первая помощь при кровотечениях	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	4.6. Первая помощь при ожогах, обморожениях, поражениях электрическим током	4.6.1. Первая помощь при ожогах	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.6.2. Первая помощь при обморожениях	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.6.3. Первая помощь при поражениях электрическим током	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	4.7. Первая помощь при острой сердечно-сосудистой недостаточности, диабетической коме и гипогликемии. эпилептических и истерических припадках	4.7.1. Первая помощь при острой сердечно-сосудистой недостаточности	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.7.2. Первая помощь при диабетической коме и гипогликемии	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.7.3. Первая помощь при эпилептических и истерических припадках	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ОК-1 ПК-5	4.8. Мероприятия по оказанию первой помощи: оценка обстановки; вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, определение признаков жизни; извлечение пострадавшего из транспортного средства и его перемещение	4.8.1. Мероприятия по оказанию первой помощи: оценка обстановки	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.8.2. Вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, определение признаков жизни	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		4.8.3. Извлечение пострадавшего из транспортного средства и его перемещение	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
			Итого	160 – ОТЗ 160 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины
(образец одного варианта из 18 вопросов 9 - ОТЗ/ 9- ЗТЗ)

1. Рецепторы, которые воспринимают раздражение, возникающее вследствие изменения степени сокращения и расслабления мышц, называются _____
Вставьте название.
2. Среди ниже перечисленных факторов, укажите тот, который сильнее других влияет на здоровье населения:
А. образ жизни
Б. генетика человека
В. условия окружающей среды
Г. здравоохранение
3. Вещества, которые проникают в организм человека через дыхательные органы и вызывают атрофию или гипертрофию верхних дыхательных путей, а также пневмокониозы различных видов, относятся обладают _____ действие.
Вставьте название.
4. Наибольшая плотность точек чувствительных к боли расположено на.....
А. лбу;
Б. кончиках пальцев рук;
В. кончике носа;
Г. тыльной части запястья.
5. Человек постоянно приспосабливается к изменяющимся условиям окружающей среды, благодаря универсальному свойству организма сохранять и поддерживать стабильность работы различных систем в ответ на внешние воздействия, нарушающие эту стабильность. Это свойство называется _____
Вставьте название.
6. По классификации электротравм электрический удар относится к ...?... травмам и по тяжести разделяется на ...?... степени.
А. Местнымчетыре.
Б. Местнымтри.
В. Общимчетыре.
Г. Общимтри.
7. Феномен _____ состоит в том, что запах средней силы воспринимается только в том случае, если вещества достигают задней половины носовой полости.
Вставьте название.

8. Укажите верные утверждения:

- А. Палочки являются аппаратом хроматического зрения;
- Б. акустический рефлекс является способом защиты слухового анализатора;
- В. проприорецепторы обеспечивают ощущение положения тела и его частей;
- Г. колбочки являются аппаратом ахроматического зрения.

9. Полное отсутствие внимания называется _____
Вставьте название.

10. Психофизиологические вредные и опасные производственные факторы, входящие в группу нервно-психических перегрузок, по ГОСТ 12.0.003–83 ССБТ включают такие факторы, как ...?...

- А. Умственное перенапряжение и дефицит информации.
- Б. Перенапряжение анализаторов и монотонность труда.
- В. Эмоциональные перегрузки и политония труда.
- Г. Ошибочность решений и эмоциональные перегрузки.

11. Ритмы биологической активности с периодом около суток называются _____
Вставьте название.

12. Рецепторы. Соотнесите цифры и буквы

- 1) Адаптирующиеся рецепторы
- 2) Неадаптирующиеся рецепторы

- А) Вестибулорецепторы;
- Б) фоторецепторы;
- В) хеморецепторы;
- Г) барорецепторы.

13. _____ чувствительность включает в себя сенсорные модальности в коже и связанных с ней структурах- механорецепция, терморецепция, ноцицепция, проприорецепция.
Вставьте название.

14. Повышение температуры тела, лихорадка является:

- 1) защитной реакцией организма;
- 2) адаптацией организма к внешнему неблагоприятному воздействию;
- 3) безусловным рефлексом;
- 4) условным рефлексом.

15. Какой порог чувствительности иначе называют порогом контрастной чувствительности:

- А. порог наиболее низкой световой чувствительности;
- Б. дифференциальный порог световой чувствительности;
- В. абсолютный порог световой чувствительности;
- Г. относительный порог световой чувствительности.

16. Термин «_____» слх» относится к способности человека и животных определять направление на источник звука, благодаря различиям в параметрах звуковых
Вставьте название.

17.. Среди ниже перечисленных характеристик стресса выберите имеющие положительную направленность для организма:

- А. это неспецифическая нейрогуморальная реакция организма;
- Б. стресс осуществляется путем мобилизации нервной и гуморальной систем для адаптации организма к факторам среды;
- В. состояние стресса один из факторов регулирования размножения живых организмов;
- Г. стресс синдром может трансформироваться в звено патогенеза.

18. Самая высокая вкусовая чувствительность достигается при температуре вещества
Вставьте цифру.

3.4 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

Раздел 1. Взаимодействие человека со средой обитания.

- 1.1 Предмет, содержание и задачи МБОУ. Основные понятия, термины, определения.
- 1.2 Компоненты среды обитания
- 1.3 Понятие об опасности. Квантификация опасностей.
- 1.4 Здоровье, как важнейший фактор жизнедеятельности человека. Основные определения и понятия
Современные закономерности характера и распространенности заболеваний человека, демографических процессов.
- 1.5 Факторы, определяющие здоровье человека.
- 1.6 Показатели здоровья населения (медицинские, социального благополучия и психического благополучия).
- 1.7 Медицинские показатели здоровья населения (медико-демографические, показатели заболеваемости, инвалидности и физического развития населения).
- 1.8 Медико-демографические показатели, их характеристика
- 1.9 Заболеваемость, определение, классификация.
- 1.10 Показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности (интенсивные, экстенсивные, средней длительности одного случая заболевания) и их информационное значение.
- 1.11 Показатели состояния здоровья в России. Демографическая ситуация в Иркутской области.
- 1.12 Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Сенсорные системы. Классификация сенсорных органов. Функциональная схема анализатора.
- 1.13 Характеристика нервной системы, анализаторов человека и анализаторных систем. Свойства анализаторов: чувствительность, адаптация.
- 1.14 Классификация анализаторов. Структура и принцип действия анализатора. Характеристики работы анализаторов.
- 1.15 Основные психофизические законы восприятия. Основные параметры анализаторов.
- 1.16 Характеристика сенсорных систем с точки зрения безопасности (зрительная и слуховая).
- 1.17 Характеристика сенсорных систем с точки зрения безопасности (вестибулярная, тактильная, температурная, болевая).

- 1.18 Системы компенсации организма при воздействии неблагоприятных внешних условий. Адаптация, гомеостаз, толерантность.
- 1.19 Основные пути адаптации, понятие о компенсаторных механизмах.
- 1.20 Естественные системы защиты человека
- 1.21 Понятие иммунитета.

Раздел 2. Медико-биологическая характеристика особенности воздействия на организм человека факторов окружающей среды.

- 2.1 Понятие о вредных и опасных факторах производственной среды и трудового процесса.
- 2.2 Классификация вредных и опасных факторах по ГОСТ 12.0.003-15
- 2.3 Медико-биологическая характеристика воздействия на организм человека микроклимата
- 2.4 Медико-биологическая характеристика воздействия на организм человека акустических факторов
- 2.5 Медико-биологическая характеристика воздействия на организм человека вибрации
- 2.6 Медико-биологическая характеристика воздействия на организм человека неионизирующих излучений
- 2.7 Медико-биологическая характеристика воздействия на организм человека параметров световой среды
- 2.8 Медико-биологическая характеристика воздействия на организм человека химических факторов
- 2.9 Исследование устойчивости внимания
- 2.10 Основные параметры токсикометрии
- 2.11 Принципы, методы и способы обеспечения безопасности;
- 2.12 Основные мероприятия по защите и предупреждению вредного воздействия негативных факторов среды.

Раздел 3. Медико-биологические основы нормирования факторов окружающей среды.

- 3.1 Принципы разработки и обоснования гигиенических нормативов вредных производственных факторов
- 3.2 Принципы гигиенического нормирования производственного микроклимата
- 3.3 Принципы гигиенического нормирования показателей световой среды
- 3.4 Принципы гигиенического нормирования виброакустических факторов
- 3.5 Принципы гигиенического нормирования неионизирующих излучений
- 3.6 Принципы гигиенического нормирования вредных веществ

Раздел 4. Первая помощь.

- 4.1 Гипертермия. Первая помощь при перегревании и тепловом ударе.
- 4.2 Первая помощь при переохлаждении и отморожении.
- 4.3 Правила переноса пострадавших.
- 4.4 Десмургия. Виды повязок.
- 4.5 Основные виды бинтовых повязок. Правила наложения повязок.
- 4.6 Клиническая и биологическая смерть. Терминальная фаза. Физиологические основы проведения реанимационных мероприятий.
- 4.7 Методика проведения реанимации.
- 4.8 Механические травмы. Первая помощь при травмах. Транспортная иммобилизация. Травматический шок. Синдром длительного сдавливания.
- 4.9 Первая помощь при кровотечениях.

- 4.10 Первая помощь при ожогах,
 4.11 Первая помощь при при коме, острой сердечно-сосудистой недостаточности, эпилептических и истерических припадках
 4.12 Первая помощь при шоке, диабетической коме и гипогликемии

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки умений)

Задача 1. Необходимо определить группу здоровья в зависимости от обнаруженных заболеваний в соответствии с таблицей.

Имеются следующие заболевания:

Функциональный шум в сердце

Аллергические реакции

Экзема, дерматит, нейродермит

Задача 2. Необходимо определить группу здоровья в зависимости от обнаруженных заболеваний.

Имеются следующие заболевания:

Ревматизм

Избыточная масса тела (за счет жировоголожения)

Задача 3. Необходимо определить группу здоровья в зависимости от обнаруженных заболеваний.

Имеются следующие заболевания:

Бронхиальная астма

Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки

Аллергические реакции

Задача 4. Необходимо определить группу здоровья в зависимости от обнаруженных заболеваний. Имеются следующие заболевания:

Экзема, дерматит, нейродермит

Патологические привычки

Фарингит хронический

Таблица - Схема определения группы здоровья при массовых врачебных осмотрах в зависимости от характера и степени выраженности некоторых распространенных отклонений в состоянии здоровья

Наименование отклонения	Группы здоровья	Клинические критерии
<i>Отклонения со стороны сердечно-сосудистой системы</i>		
Функциональный шум в сердце	II	Наличие
Юношеская гипертрофия сердца, митральная форма сердца; малое (висячее) сердце	II	Наличие
Тахикардия, брадикардия, синусовая	II	При отсутствии заболеваний сердца

аритмия, экстрасистолия		
Понижение артериального давления	II	При снижении систолического артериального давления у детей 8-12 лет до 80-85 мм рт. ст.; 13-16 лет до 90-95 мм рт. ст.
Вегетососудистая дистония по гипотоническому типу	III	Снижение систолического артериального давления у детей 8-12 лет ниже 80-85 мм рт. ст. и 13-16 лет ниже 90-95 мм рт. ст. при наличии повышенной утомляемости, головных болей, лабильности пульса, потливости и др.
Вегетососудистая дистония по гипертоническому типу (гипертоническая болезнь IA стадии по А.Л. Мясникову)	III	Транзиторные подъемы систолического артериального давления до 135-140 мм рт. ст. (редко до 150 мм рт. ст.) при наличии вегетативной дисфункции – потливости, тахикардии, субфебрилитета и отсутствии изменений в сосудах глазного дна и на ЭКГ
Гипертоническая болезнь I стадии (IБ стадия по А.Л. Мясникову)	IV	Продолжительные подъемы систолического артериального давления до 150-160 мм рт. ст., уровень лабильный; диастолическое артериальное давление иногда повышается до 85-90 мм рт. ст.
Миокардит неревматической этиологии	III-IV	При полной клинической ремиссии III гр.
		При неполной клинической ремиссии – IV гр.
	III-IV	Без порока сердца или с пороком без признаков недостаточности кровообращения, при отсутствии признаков активности ревматического процесса от 1 года до 5 лет после атаки – III гр.
		Без порока сердца или с пороком без признаков недостаточности кровообращения в период стихания активности ревматического процесса (от 6 мес. До 1 года) – IV гр.
		С пороком сердца и признаками недостаточности кровообращения I ст. при отсутствии признаков активности ревматического процесса (от 1 года и более после атаки) – IV гр.
Врожденный порок сердца	III-IV	Открытый боталлов проток, дефект межжелудочковой перегородки, без признаков нарушения кровообращения – III гр.
		С недостаточностью кровообращения I ст. – IV гр.
<i>Отклонения со стороны органов дыхания</i>		
Хронический бронхит	III-IV	При отсутствии клинических и функциональных изменений со стороны органов дыхания и других систем – III гр.
		При их наличии – IV гр.
Хроническая пневмония	III-IV	При отсутствии клинических и функциональных отклонений со стороны органов дыхания и других систем – III гр.
		При их наличии – IV гр.
Бронхиальная астма	III-IV	В межприступном периоде при отсутствии функциональных нарушений различных систем, органов и физического развития – III гр.;

		При их наличии – IV гр.
<i>Отклонения со стороны органов пищеварения</i>		
Кариес зубов	II-III	Кариес средней активности – II гр.
		Высокой активности – III гр.
Аномалии прикуса	II-III	Начальные формы аномалии прикуса – II гр.
		Значительно выраженные аномалии прикуса – III гр.
Дискинезия желчевыводящих путей	II-III	В стадии стойкой ремиссии – II гр.
		Кратковременные, схваткообразные боли в правом подреберье или в области пупка, возникающие после еды или не связанные с приемом пищи, при мало нарушенном общем состоянии и слабовыраженных объективных данных – III гр.
Хронический холецистит	III-IV	В стадии стойкой ремиссии – III гр.; в стадии неполной ремиссии – IV гр.
Наименование отклонения	Группы здоровья	Клинические критерии
Хронический гастрит	III-IV	В стадии полной ремиссии – III гр.
		В стадии неполной ремиссии – IV гр.
Хронический гастродуоденит	III-IV	В стадии полной ремиссии – III гр.;
		В стадии неполной ремиссии (незначительные боли в эпигастральной области, голодные или спустя 2 часа и более после приема пищи) при наличии болезненной пальпации пилорoduоденальной области – IV гр.
Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	III-IV	При стойкой ремиссии – III гр.
		Боли в подложечной области (голодные и ночные), отрыжки кислым, изжога, рвота, при локальной болезненности в подложечной и пилорoduоденальной области, напряжения мышц эпигастральной области – IV гр.
Хронический колит, энтероколит	III-IV	В стадии ремиссии – III гр.
		При неопределенных болях по всему животу, снижении аппетита, общей слабости, быстрой утомляемости, похудании, спастически сокращенном кишечнике, его вздутии и урчании – IV гр.
Гельминтоз	II-III	Без признаков интоксикации – II гр.
		При их наличии – III гр.
<i>Отклонения со стороны мочеполовой системы</i>		
Доброкачественная протеинурия при отсутствии заболеваний почек	II	
Пиелонефрит хронический	III-IV	При полной ремиссии и сохраненной функции почек – III гр.
		При неполной ремиссии и частично нарушенной функции почек – IV гр.
Крипторхизм	III	
Нарушение менструального цикла в период становления	II	

менструальной функции		
Дисменоррея	III	
<i>Отклонения со стороны эндокринной системы и обмена веществ</i>		
Гипертрофия вилочковой железы	II	
Увеличение щитовидной железы I и II степени	II	Увеличение щитовидной железы I степени (прощупывается перешеек щитовидной железы и слабо определяются боковые доли), II степени (железа заметна на глаз при глотании, легко прощупываются боковые доли) до препубертатного и пубертатного периода без нарушения функции
Зоб	III	Увеличение щитовидной железы III степени и более без нарушений функции
Диффузный токсический зоб	III-IV	При легкой форме – III гр.
		При средне-тяжелой форме – IV гр.
Избыточная масса тела (за счет жировоголожения)	II	Превышение массы тела на 10-19% в связи с избыточным жировоголожением
Ожирение (экзогенно-конституциональное)	III-IV	Ожирение I степени (превышение массы тела на 20-29% за счет жировоголожения) и II степени (превышение массы тела на 30-49% за счет жировоголожения) – III гр.
		Ожирение III степени (превышение массы тела на 50% и более за счет жировоголожения) – IV гр.
<i>Отклонения со стороны кожи</i>		
Аллергические реакции	II	Повторяющиеся кожно-аллергические реакции на пищевые вещества, лекарства и др.
Эксудативно-катаральный диатез без явлений экземы	II	
Экзема, дерматит, нейродермит	III-IV	При ограниченной локализации – III гр.
		При распространенных кожных изменениях с явлениями общей интоксикации – IV гр.
<i>Отклонения со стороны системы крови</i>		
Преданемическое состояние (анемизация)	II	Содержание гемоглобина в крови 115-111 г/л
Анемия	III-IV	Содержание гемоглобина в крови 110-108 г/л – III гр.
		Содержание гемоглобина в крови 107-80 г/л – IV гр.
<i>Отклонения со стороны нервной системы</i>		
Астенические проявления	II	Легкие астенические проявления (утомляемость, головные боли, раздражительность, обидчивость, плаксивость, поверхностный сон и др.), исчезающие после непродолжительного отдыха, нормализации режима и отдыха
Патологические привычки	II	Привычки грызть ногти, ручки, воротнички, дергать волосы, кусать и облизывать губы и др., не понижающие функциональные возможности

		организма
Речевые нарушения	II	
Вегетативная (вегетативнососудистая) лабильность	II	Соматовегетативные и вегетососудистые нарушения (повышенная потливость, акроцианоз, красный дермографизм, склонность к тахикардии, непереносимость жары и холода, игра вазомоторов), характерные для препубертатного и пубертатного периодов и не нарушающие работоспособности
Вегетативная (вегетативнососудистая) дисфункция	III-IV	Невротические и невротизоподобные расстройства, выражающиеся перманентными или кризоподобными вегетативными или соматовегетативными нарушениями
		При слабо выраженной симптоматике – III гр.
		При выраженных клинических проявлениях и снижении работоспособности – IV гр.
Астено-невротический и церебрастенический синдром	III-IV	Раздражительность, головные боли, нарушения сна и аппетита
		При умеренных клинических проявлениях – III гр.
		При выраженных клинических проявлениях – IV гр.
Невроз (астенический, истерический невроз, невроз навязчивых состояний)	III-IV	При кратковременных проявлениях – III гр.
		При длительных проявлениях – IV гр.
Логоневроз, энурез, тики, моторная навязчивость	III-IV	При умеренных проявлениях, не снижающих социальную адаптацию – III гр.
		При более выраженных проявлениях – IV гр.
Патологическое развитие личности, психопатоподобный синдром, невротическое развитие личности	III-IV гр.	Неправильные формы поведения, квалифицированные детским психологом; группа здоровья в зависимости от выраженности клинических проявлений
Последствия органического заболевания центральной или периферической нервной системы	III-IV	Двигательные, чувствительные и координационные нарушения, без снижения функциональных возможностей – III гр.
		При снижении функциональных возможностей – IV гр.
<i>Отклонения со стороны органа зрения</i>		
Миопия слабой степени, астигматизм	II	Миопическая рефракция от 0,5 до 3,0 Д или гиперметрическая рефракция от 3,25 до 6,0 Д в меридиане наивысшей аметропии на лучшем глазу, при остроте зрения с коррекцией не менее 1,0 на каждый глаз
Миопия средней и высокой степени, астигматизм	III-IV	Миопическая рефракция от 3,35 Д до 6,0 Д в меридиане наивысшей аметропии при остроте зрения с коррекцией от 0,5 до 0,9 на лучшем глазу – III гр.
		Миопическая рефракция от 6,25 Д и выше на лучшем глазу в меридиане наивысшей аметропии

		при остроте зрения с коррекцией на лучшем глазу не менее от 0,5 – IV гр.
Гиперметропия высокой степени, астигматизм	III	Гиперметропическая рефракция от 6,25 Д и выше на лучшем глазу в меридиане наивысшей аметропии при остроте зрения от 0,5 до 0,9 на лучшем глазу
Аккомодационное косоглазие	II	Без амблиопии при остроте зрения с коррекцией на оба глаза не менее 1,0 без нарушения бинокулярного зрения
Неаккомодационное косоглазие	III-IV	С учетом степени аномалии рефракции
<i>Отклонения со стороны уха, горла, носа</i>		
Аденоидные вегетации	II-III-IV	Небольшие аденоидные вегетации, слегка прикрывающие верхний край хоан и не препятствующие носовому дыханию – II гр.
		Аденоиды III степени (хоаны прикрыты наполовину) – III гр.
		Аденоиды III степени (хоаны прикрыты полностью) – IV гр.
Аденоидит хронический	III	Затрудненное носовое дыхание, постоянный насморк, слизистые выделения по задней стенке глотки, длительный субфебрилитет, частые простудные заболевания
Гипертрофия небных миндалин II и III степени	II-III	При гипертрофии II степени (миндалины заполняют две трети пространства между небными дужками и язычком) – II гр.
		При гипертрофии III степени (миндалины соприкасаются между собой) – III гр.
Искривление носовой перегородки	II-III	При отсутствии нарушения носового дыхания – II гр.
		При нарушении носового дыхания – III гр.
Ларингит хронический	III	
Отит хронический	III-IV	Наружный и средний отит – III гр.
		Гнойный эпимезотимпанит – IV гр.
Ринит хронический	III	
Синусит хронический	III	
Тонзиллит хронический	III-IV	Компенсированная форма (местные изменения небных миндалин и ангины или частые респираторные заболевания в анамнезе без общих патологических проявлений вне обострений) – III гр.
Фарингит хронический	III	
Тугоухость	II-III-IV	Односторонняя и двусторонняя I степени (восприятие шепотной речи от 1 до 5 м) – II гр.
		Односторонняя II степени (восприятие шепотной речи до 1 м) и односторонняя III степени (шепотная речь не воспринимается), а также двусторонняя II степени – III гр.

3.6 Перечень типовых комплексных практических заданий к экзамену

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Задача.

1. Оценить уровень функциональной системы кровообращения по интегральному показателю. По имеющимся исходным данным:

№ варианта	ЧСС – частота сердечных сокращений, уд/мин	СД – систолическое давление, мм рт. ст.,	ДД – диастолическое давление, мм рт. ст.,	В – возраст, лет	МТ – масса тела, кг,	Р – рост, см
1	54	60	97	40	70	170
2	60	63	93	45	65	167
3	80	70	92	34	67	159
4	67	80	90	29	87	178
5	56	65	97	47	60	165
6	89	77	98	57	59	157
7	90	81	92	60	67	171
8	76	62	91	56	77	178
9	72	74	89	44	79	180
10	67	89	92	32	81	182

Для оценки уровня функционирования системы кровообращения и определения её адаптационного потенциала используется интегративный показатель: индекс функциональных изменений (ИФИ).

Расчет ИФИ производится по формуле:

$ИФИ = 0,011 * ЧСС + 0,014 * СД + 0,008 * ДД + 0,014 * В + 0,009 * МТ - 0,009 * Р - 0,27$, где

ЧСС – частота сердечных сокращений, уд/мин, СД – систолическое давление, мм рт. ст., ДД – диастолическое давление, мм. рт. ст., В – возраст, лет, МТ – масса тела, кг, Р – рост, см.

В зависимости от показателей ИФИ, уровень функционирования системы кровообращения у обследованных определялся как удовлетворительная адаптация (до 2,59), напряжение механизма адаптации (от 2,6 до 3,09), неудовлетворительная адаптация (от 3,10 до 3,49) и срыв адаптации (от 3,50).

Оценка уровня функционирования системы кровообращения по ИФИ, при всей своей простоте, обеспечивает системный подход к решению задачи количественного измерения уровня здоровья. Это определяется тем, что ИФИ как комплексный, интегральный показатель, отражает сложную структуру функциональных взаимосвязей характеризующих уровень функционирования сердечно-сосудистой системы.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся.
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.
Тестирование	Компьютерное тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте время выполнения
Экзамен	Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.


Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; три практических задания: два из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); третье практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

 ИРГУПС 20XX-20XX учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности» 5 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой «ТБ» ИРГУПС _____			
1. Медико-биологические особенности воздействия физических факторов и критерии их оценки 2. Адаптация терморцепторов кожи к действию высоких и низких температур 3. Задача. Необходимо определить группу здоровья в зависимости от обнаруженных заболеваний. Имеются следующие заболевания: Функциональный шум в сердце Аллергические реакции Экзема, дерматит, нейродермит 5. Задача. Оценить уровень функциональной системы кровообращения по интегральному показателю по имеющимся исходным данным:					
ЧСС – частота сердечных сокращений, уд/мин	СД – систолическое давление, мм рт. ст.,	ДД – диастолическое давление, мм рт. ст.,	В – возраст, лет	МТ – масса тела, кг,	Р – рост, см
54	60	97	40	70	170