

**РП СФОРМИРОВАНА,
СОГЛАСОВАНА
И УТВЕРЖДЕНА В ЭИОС**

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

Б.1.1.27 Психофизиологические и эргономические основы безопасности

20.03.01 Техносферная безопасность

Бакалавр

Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Распределение учебного времени

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность

Программу составили:

доцент	БЖД	СОГЛАСОВАНО	А.А. Таников
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра безопасности жизнедеятельности

		(наименование кафедры)	
02.02.2024	протокол №	5	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.А. Скорикова	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.А. Скорикова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Лебедев Юрий Евгеньевич, Заместитель руководителя Государственной
инспекции труда - заместитель главного государственного инспектора труда в Республике
Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК - 1.1 Знает: критерии использования на практике принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной	знания: Знает: критерии использования на практике принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности. умения: навыки:
	ОПК-1.2 Умеет: определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выбирать системы защиты человека и среды обитания от опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.	знания: умения: Умеет: определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выбирать системы защиты человека и среды обитания от опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности. навыки:

ОПК-1.3 Владеет: навыками правильного выбора средств, способов и методов принятия решений; способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии для защиты человека и среды обитания, повышения безопасности и устойчивого развития предприятий с учетом современных тенденций.	знания: умения: навыки: Умеет: определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выбирать системы защиты человека и среды обитания от опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.
--	--

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Информационные технологии в сфере безопасности (ОПК-1), Надежность технических систем и управление техногенным риском (ОПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Системы обеспечения техносферной безопасности (ОПК-1); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Предмет, цель и структура задач психофизиологии безопасности труда	36	ОПК-1
Лекция. Термины, цель, задачи и методы психофизиологии безопасности труда. Рассматриваются цели, задачи и методы психофизиологии при	4	

решении проблем безопасности труда, обусловленных ограниченными психическими возможностями оператора и его физическими возможностями.		
Практическое занятие. Нейронная организация каналов связи в организме, ее характеристики, ограничения и принципы исследования.	2	
Практическое занятие. Методика исследования деятельности мозга при решении оператором производственных задач.	2	
Лекция. Состав и структура нервной системы, ее характеристика в условиях трудовой деятельности человека. Рассматривается структура системы сознания, ее характеристики и принципы моделирования, структура профессионального обучения, структура системы анализа сигналов и организации взаимодействия в коллективе	4	
Практическое занятие. Проведение психофизиологических исследований в системе безопасности труда	2	
Практическое занятие. Структура системы научения, ее характеристики и принципы моделирования.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов	20	
Психофизиология ощущений и памяти как фактор безопасности труда	72	ОПК-1
Лекция. Подсистема зрительного анализа и его роль в системе безопасности труда. Рассматривается структура зрительного анализатора, ее характеристики и принципы моделирования, влияние на безопасность ограничений цветового восприятия, остроты зрения, освещенности рабочего места и других характеристик трудового процесса, пути компенсации ограничений.	4	
Практическое занятие. Исследование разрешающей способности зрительного анализатора при выполнении работ различной категории.	2	
Практическое занятие. Исследование спектральной чувствительности зрительного анализатора.	2	
Лекция. Структура слухового анализатора и его роль в системе безопасности труда Рассматривается структура слухового анализатора, ее характеристики и принципы моделирования, влияние на безопасность ограничений спектрального восприятия, чувствительности, уровня шума на рабочем месте и других характеристик трудового процесса, пути компенсации ограничений.	4	
Практическое занятие. Исследование разрешающей способности слухового анализатора при выполнении работ различной категории.	2	
Практическое занятие. Исследование спектральной чувствительности зрительного анализатора.	2	
Лекция. Подсистема тактильного анализа безопасности труда Рассматриваются каналы передачи тактильных сигналов и их	4	

особенности функционирования в условия различного вида производственной деятельности, рассматриваются опасности, обусловленные потерей чувствительности анализаторов в условиях трудовой деятельности.		
Практическое занятие. Исследование разрешающей способности тактильного анализатора при выполнении работ различной категории	2	
Практическое занятие. Исследование разрешающей способности тактильного анализатора при выполнении работ различной категории	2	
Лекция. Подсистема анализа равновесия, запаха и вкуса в системе безопасности труда Изменение работоспособности оператора в течении рабочей смены, основные этапы изменения работоспособности и возможность _ анализа равновесия, запаха и вкуса в системе безопасности труда.	4	
Практическое занятие. Исследование разрешающей способности анализаторов равновесия, запаха и вкуса при выполнении работ различной категории	2	
Практическое занятие. Исследование чувствительности анализаторов равновесия, запаха и вкуса	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов	40	
Психофизиология в разработке безопасной деятельности	36	ОПК-1
Лекция. Подсистема памяти внимания при анализе безопасности труда Рассматривается роль памяти и внимания в обеспечении безопасной работы персонала различных производств, в трудовой деятельности коллектива, в обеспечении профессиональной пригодности работающего.	4	
Практическое занятие. Исследование способности долговременной и кратковременной памяти при выполнении работ различной категории	2	
Практическое занятие. Исследование чувствительности памяти и внимания к воздействию внешних производственных факторов	2	
Лекция. Психофизиологическое проектирование как разновидность технического творчества Рассматриваются вопросы проектирования в условиях производства, их творческий характер, ключевая роль в обеспечении надежности и безопасности проектируемы изделий и услуг, психофизиологическую факторы, определяющие творческие возможности проектировщика.	4	
Практическое занятие. Исследования системы формирования интеллекта человека	2	
Практическое занятие. Презентация мини - докладов	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов	20	

Иная контактная работа:	0
-------------------------	---

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины Б.1.1.28 Психофизиологические и эргономические основы безопасности рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине Б.1.1.28

Психофизиологические и эргономические основы безопасности, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины Б.1.1.28 Психофизиологические и эргономические основы безопасности.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины Б.1.1.28 Психофизиологические и эргономические основы безопасности, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины Б.1.1.28 Психофизиологические и эргономические основы безопасности, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины Б.1.1.28 Психофизиологические и эргономические основы безопасности включает выполнение практических работ.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине Б.1.1.28 Психофизиологические и эргономические основы безопасности является балльно-рейтинговый контроль.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Ляксо, Елена Евгеньевна. Психофизиология [Текст] : [учебник для студентов ВПО] / Е. Е. Ляксо, А. Д. Ноздрачев. Москва: Академия, 2012. - 335, [1] с. ISBN 978-5-7695-6892-3. Экземпляры: всего 14.	14
2.	Инженерная психология и эргономика [Текст] : учебник	10

	для академического бакалавриата / [авт.: Б. Б. Величковский и др.]; под ред. Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой ; Фак. психологии МГУ им. М. В. Ломоносова. Москва: Юрайт, 2017. - 176, [2] с. ISBN 978-5-534-00906-4. Экземпляры: всего 10.	
3.	Психология труда, инженерная психология и эргономика [Текст] : учебник для академического бакалавриата / [М. М. Абдуллаева и др.]; под ред. Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой ; МГУ им. М. В. Ломоносова. Москва: Юрайт, 2016. - 529 с. ISBN 978-5-9916-6385-4. Экземпляры: всего 13.	13
4.	Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. 17-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 704 с. ISBN 978-5-8114-0284-7.	https://e.lanbook.com/book/209837
5.	Безопасность жизнедеятельности в химической промышленности [Электронный ресурс] : учебник / Н. И. Акинин, Л. К. Маринина, А. Я. Васин [и др.] ; под общей редакцией Н. И. Аникина. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 448 с. ISBN 978-5-8114-3891-4.	https://e.lanbook.com/book/206438
6.	Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Горькова Н. В.; Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 340 с. ISBN 978-5-507-46280-3.	https://e.lanbook.com/book/305234
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	253 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft

			Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	258 (I)	Ксерокс Canon FC-108 (1), Монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT (1), Проектор Мультимедийный Hitachi CP-X5 (1), Робот-тренажер "Гоша - 01" (1), Систем.блок AMD X2 4600/512Mb*2/160Gb/GF8500GT/F DD/DVD-RW/клав.мышь.ковр. (1), Экран настенный рулонный 200x200 см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	417 (I)	Акаустический комплект (1), Анализатор спектра С4-25 (1), Весы лабораторные (1), ВИБРОИЗМЕРИТЕЛЬ (1), ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛ ИТВ-1М (1), Измеритель сопротив.заземл 1820ER (1), Измеритель сопротивления 18511N (1), Измеритель уровня электромагнитного фона АТТ-2593 (1), ИЗМЕРИТЕЛЬ ШУМА ВИБР (3), ПРИБОР Г-4-153 (1), ПРИБОР Д/ИЗМ-604 (1), ПРИБОР ИШВ-1 (1), ПРИБОР ПЗ-19 (1), РАДИОМЕТР РКС-08-П (1), СТЕНД ВЗРС-10А (1), Тренажер "Витин 2Н-01" (1), ЧАСТОТОМЕР 43-35А (1), ЧАСТОТОМЕТР ЧЗ-28 (1), ШУМОМЕР (1), Шумомер АТТ-9000 (1), Шумомер-регистратор АТЕ-9030 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
4.	419 (I)	Анемометр "ТКА-ПКМ" (2), Аппарат для автоматического определения температуры вспышки в открытом тигле ТВО2-ПХП (1), Измеритель вибрации АТТ 9002 (1), Измеритель вибрации АТТ-9002 (1), Лабораторная установка "Защита от вибрации" (1), Лабораторная установка "Звукоизоляция и звукопоглощение" (1), Лабораторная установка "Методы	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional,

	очистки воды" (1), Лабораторная установка "Эффективность и качество освещения" (1), Лабораторный стенд "Защита от СВЧ-излучения" (1), Лабораторный стенд "Защитное заземление и зануление" (1), Лабораторный стенд "Электробезопасность трехфазных сетей переменного тока" (1), Лабораторный стенд "Электромонтаж и наладка охранно-пожарной сигнализации" (1), Лабораторный стенд с измерителем вибрации ВЗУ-01 (1), Лабораторный стенд "Защита от теплового излучения" (1), Лабораторный стенд "Методы и средства защиты воздушной среды от газообразных загрязн." (1), Лабораторный стол (1), Люксметр АТЕ-1509 (1), Термогигрометр "ТКА-ПКМ" (2), Точеискатель-газоанализатор АНТ-3М (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	---	---

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает,	отлично

	дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	
--	--	--

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Тест 0.

1. Роль психофизиологии в системе социальных характеристик труда.
2. Система зрительного анализа безопасности труда.
3. Система слухового анализа безопасности труда.
4. Система тактильного анализа безопасности труда.
5. Система анализа запаха и вкуса при оценке безопасности труда.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Роль психофизиологии в системе социальных характеристик труда.
2. Система зрительного анализа безопасности труда.
3. Система слухового анализа безопасности труда.
4. Система тактильного анализа безопасности труда.
5. Система анализа запаха и вкуса при оценке безопасности труда.
6. Система анализа равновесия при оценке безопасности труда.
7. Система профорientации. при оценке безопасности труда.
8. Особенности возникновения экстремальных ситуаций в трудовой деятельности человека.
9. Цели психофизиологии в системе безопасности труда.

10. Возможности и ограничения системы зрительного анализатора человека.
11. Возможности и ограничения слухового анализатора человека.
12. Возможности и ограничения тактильного анализатора человека.
13. Возможности и ограничения анализаторов запаха и вкуса человека.
14. Возможности и ограничения анализаторов равновесия человека.
15. Устранение психофизиологических противоречий в экстремальных условиях трудовой деятельности.
16. Возможности профотбора при решении проблем безопасности труда.
17. Задачи психофизиологии в системе безопасности труда.
18. Состав и структура система передачи информации в организме человека.
19. Состав и структура система обработки информации в мозгу человека.
20. Система памяти при обеспечении безопасности труда.
21. Психофизиологическое проектирование в вопросах обеспечения безопасности труда.
22. Принципы и приемы устранения психофизиологических противоречий в организации рабочего места и условий труда.
23. Возможности и ограничения системы внимания при решении проблемы безопасности труда.
24. Возможности профотбора при решении проблем безопасности труда.