



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы

_____ А.И. Агошков

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента природно-
технических систем и техносферной
безопасности

_____ В.И. Петухов

«15» декабря 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Гигиена труда

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

(Охрана труда)

Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями
Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки
20.04.01 **Техносферная безопасность**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 25
мая 2020г. № 678

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента природно-
технических систем и техносферной безопасности, протокол от «15» декабря 2022г. №4

Директор Департамента природно-технических систем
и техносферной безопасности, д.т.н, профессор

Петухов В.И.

Составители: к.т.н., доцент Стрижеусов С.Н.

Владивосток 2023

Оборотная сторона титульного листа
РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «

_____ 202__ г. №

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_»

_____ 202__ г. №

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_»

_____ 202__ г. №

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_»

_____ 202__ г. №

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_»

_____ 202__ г. №

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Гигиена труда

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц/ 180 академических часов. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 1 курсе (1 семестр) и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (в том числе на подготовку к экзамену – 54 часа).

Язык реализации: русский

I. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель:

1. Формирование у студентов современных представлений о воздействии вредных производственных факторов на организм человека, принципах нормирования вредных факторов на производстве, разработка организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов.

2. Внедрение системы практических мероприятий, направленных на предупреждение неблагоприятного воздействия условий труда на здоровье лиц, занятых на производстве.

Задачи:

1. Овладение научными основами производственной санитарии и гигиены LТруда. SEP

2. Изучение причин, условий и производственных факторов, отрицательно влияющих на здоровье работающих.

3. Формирование умения анализировать производственные условия для выявления возможных опасностей и вредностей, влияние этих вредностей на организм человека, безопасность, производительность труда. LSEP

4. Обучение инженерным расчетам по созданию нормальных условий труда. LSEP

5. Изучение и расчет средств индивидуальной (СИЗ) и коллективной (СКЗ) защиты от вредных и опасных производственных факторов. Разработка новых и совершенствование существующих средств СИЗ и СКЗ, уменьшающих воздействие вредных производственных факторов на человека.

6. Устранение из производственной сферы вредных производственных факторов, неблагоприятно влияющих на здоровье работающих.

7. Усовершенствование технологических процессов.

8. Контроль за комфортными и безопасными условиями труда и содержания вредностей на рабочих местах. LSEP

9. Подготовка и проведение лечебно-профилактических мероприятий для предупреждения профессиональных заболеваний.

10. Разработка мероприятий по обеспечению санитарно-технической охраны труда, гигиены и здорового режима труда и отдыха работающих.

11. Разработка нормативно-технической документации, в которой устанавливаются требования производственной санитарии и гигиены труда, направленной на улучшение условий труда работающих.

12. Применение новейших методов создания благоприятных условий труда.

SEP

13. Обеспечение здоровых условий труда и повышение его производительности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская	ПК-2 Способность осуществлять надзор и контроль за соблюдением требований действующего законодательства	ПК -2.1 Использует положения нормативно-правовых актов при проведении контроля системы управления охраной труда и природоохранной деятельностью на объекте экономики, территории
организационно-управленческая	ПК -4 Способность анализировать мероприятия, направленные на улучшение условий и охраны труда, снижение профессиональных рисков, предупреждение несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	ПК -4.2 Анализирует существующие в России и за рубежом средства и способы, обеспечивающие охрану и безопасность труда на объекте
организационно-управленческая	ПК-5 Способность консультировать работодателей и работников по вопросам обеспечения безопасных условий труда на рабочих местах и оценки профессиональных рисков	ПК-5.3 Разрабатывает программу проведения консультаций работодателей и работников по обеспечению безопасных условий труда на рабочих местах и оценки профессиональных рисков

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК -2.1 Использует положения нормативно-правовых актов при проведении контроля системы управления охраной труда и природоохранной деятельностью на объекте экономики, территории</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • законодательство в области гигиены труда и производственной санитарии; • методы определения и нормативные уровни допустимых вредных производственных факторов на человека;^[1]_[SEP] • методы организации контроля за физическими производственными факторами, воздействующими на работающих; • методы оценки возможных негативных последствий производственной деятельности на человека;^[1]_[SEP] • системы контроля состояния среды обитания.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться правовой и технической документацией производственной санитарии и гигиены труда; • анализировать производственные условия для выявления возможных опасностей и вредностей, влияние этих вредностей на организм человека, безопасность, производительность труда; • применять СИЗ и СКЗ работников.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методикой оценки влияния вредных производственных факторов на человека; • методами организации контроля за физическими производственными факторами, воздействующими на работающих; • методикой расчета средств защиты от вредных производственных факторов; • методикой выбора СИЗ и СКЗ для защиты персонала.
<p>ПК -4.2 Анализирует существующие в России и за рубежом средства и способы, обеспечивающие охрану и безопасность труда на объекте</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • законодательство в области гигиены труда и производственной санитарии: • методы анализа вредных и опасных производственных факторов; • методики нормирования действия вредных и опасных производственных факторов в производственной атмосфере и способы защиты от их воздействия; • критерии выбора средств защиты; • методы выбора средств защиты производственного персонала.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить исследования в области разработки новых технологий и оборудования, средств защиты от вредных и опасных производственных факторов; • систематизировать информацию по теме исследования; • использовать приборы для измерения вредных и опасных производственных факторов.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основными методами выбора средств защиты производственного персонала от возможных последствий воздействия вредных производственных факторов; • навыками измерения на современной технике, современными методами измерения; • основными направлениями развития гигиены труда и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК-5.3 Разрабатывает программу проведения консультаций работодателей и работников по обеспечению безопасных условий труда на рабочих местах и оценки профессиональных рисков</p>	<p>производственной санитарии в России и мире.</p>
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • законодательство в области гигиены труда и производственной санитарии; • методы определения и нормативные уровни допустимых вредных и опасных производственных факторов на человека; • методы организации контроля за физическими производственными факторами, воздействующими на работающих; • методы оценки возможных негативных последствий производственной деятельности на человека; • методы оценки уровней профессиональных рисков; • методiku обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться правовой и технической документацией гигиены труда и производственной санитарии; • организовывать обучение по охране труда; • производить оценку профессиональных рисков и разрабатывать мероприятия по снижению таких рисков.
<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основными направлениями развития гигиены труда и производственной санитарии в России и мире; • навыками измерения на современной технике, современными методами измерения; • методами определения и нормирования уровней допустимых вредных и опасных производственных факторов; • методикой оценки уровней профессиональных рисков и их снижения. 	

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы - 144 академических часа. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Практ. работы	Практические работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

III. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		Контроль
1	Раздел I. Теоретические основы гигиены труда и промышленной санитарии (4 часа)	1	4	-	2	-	36	54	УО-1, УО-3, ПР-1, ПР-2, ПР-3, ПР-7,
2	Раздел 2. Вредные факторы производственной среды (12 часов)	1	14	-	34				
Итого:			18		36	-	36	54	

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА Лекционные занятия (18 часов)

Раздел 1. Теоретические основы гигиены труда и производственной санитарии (4 часа)

Тема 1. Основные положения гигиены труда и производственной санитарии (1 час)

Основные понятия, термины, определения. Понятия «Гигиена труда» и «Промышленная санитария». История развития науки «Гигиена труда». Условия труда. Классы условий труда. Методики анализа условий труда. Классификация вредных факторов производственной среды. Методы измерения факторов производственной среды. Санитарно – гигиеническое нормирование вредных производственных факторов. Производственные факторы, определяющие санитарно – гигиенические условия работы. Организационно – технические мероприятия, направленные на обеспечение здоровых и безопасных условий труда. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Тема 2. Основы физиологии труда (1 час)

Классификация труда. Умственный и физический труд. Динамическая и статическая работа. Рабочая поза. Организация рабочих мест с точки зрения обеспечения эргономики. Основы физиологии ручного, механизированного, автоматизированного, конвейерного, умственного труда. Роль центральной нервной системы в трудовой деятельности человека. Понятия «усталость», «утомление», «стресс», «тяжесть трудового процесса», «напряженность», «гиподинамия». Острые и хронические отравления, профессиональные заболевания. Организация предварительных и периодических медицинских осмотров, занятых на работах с вредными условиями труда.

Тема 3. Правовые и законодательные аспекты гигиены труда и производственной санитарии (1 час)

Законодательство Российской Федерации в области производственной санитарии и гигиены труда. Нормативно – правовые документы в области гигиены труда и промышленной санитарии. Классификация санитарных норм. Ответственность за неисполнение санитарно – гигиенических требований. Государственный надзор и контроль соблюдения санитарно – гигиенических требований.

Тема 4. Физиологическое воздействие на человека вредных факторов и методы снижения их воздействия (1 час)

Неблагоприятный микроклимат. Вредные вещества. Производственная пыль. Промышленная вентиляция. Механические колебания: шум, вибрация, инфразвук, ультразвук. Электромагнитные поля и излучения - ультрафиолетовое, инфракрасное, радиочастотное, промышленной частоты, ионизирующее. Профилактика негативного воздействия вредных факторов.

Раздел 2. Вредные факторы производственной среды (14 часов)

Тема 1. Производственный микроклимат (2 часа)

Понятие микроклимата, влияние на теплообмен организма человека с окружающей средой. Температура. Относительная влажность. Скорость движения воздуха. Категории работ по степени тяжести и энергетическим затратам. Нормирование параметров микроклимата. Общие мероприятия и средства нормализации параметров микроклимата. Приборы и оборудование для измерения параметров микроклимата.

Тема 2. Воздух рабочей зоны (2 часа)

Производственные яды. Производственная пыль. Источники вредных примесей в производственных условиях. Зависимость вредного влияния примесей воздушной среды от химического состава, времени действия, концентрации. Параметров микроклимата. Классификация вредных веществ по характеру воздействия на организм человека. Классы опасности вредных веществ. Санитарно – гигиеническое нормирование загрязнения воздушной среды в производственных условиях. Предельно допустимые концентрации (ПДК). Определение ПДК при загрязнении вредными примесями однонаправленного действия и разнонаправленного действия. Контроль состояния воздушной среды на производстве. Методы и способы измерений. Периодичность контроля в зависимости от классов опасности веществ.

Тема 3. Производственное освещение (2 часа)

Виды производственного освещения. Основные понятия системы светотехнических величин: сила света, освещенность, световой поток, яркость, фон. Естественное освещение. Нормирование естественного освещения, коэффициент естественного освещения. Разряды зрительных работ. Искусственное освещение. Системы искусственного освещения. Системы искусственного освещения и требования санитарных нормативов относительно их использования. Виды искусственного освещения по назначению. Источники искусственного освещения, их типы, сравнительная оценка, выбор. Нормирование систем искусственного освещения. Контроль параметров искусственного освещения. Эксплуатация систем освещения. Проектирование систем искусственного и естественного освещения.

Тема 4. Вибрация (2 час)

Понятие вибрации. Параметры вибрации: амплитуда, виброскорость, виброускорение, частота колебаний. Причины возникновения вибрации. Источники вибрации. Классификации вибраций. Влияние вибраций на организм человека. Вибрационная болезнь. Гигиеническое нормирование вибраций. Методы контроля параметров вибрации. Безопасные режимы работы, медико – профилактические мероприятия. Вибродемпфирование, виброизоляция, виброзащита.

Тема 5. Производственный шум (2 часа)

Определение понятия «шум». Параметры звукового поля: звуковое давление, интенсивность, частота. Колебательная скорость. Звуковая мощность источника звука. Диапазон частот шума. Уровни звукового давления. Классификация шума по происхождению и временным характеристикам. Действие шума на организм человека, изменения в функционировании отдельных систем организма. Профессиональные заболевания от шумового воздействия. Нормирование шума в зависимости от характера работы. Контроль параметров шума, измерительные приборы. Методы и средства защиты от шума; пути их реализации, выбор, эффективность. Инфра и ультразвук. Параметры инфра- и ультразвуковых колебаний. Источники инфра- и ультразвука. Действие инфра- и ультразвуковых колебаний на организм человека. Нормирование и контроль уровней. Выбор методов защиты от инфра- и ультразвука.

Тема 6. Электромагнитные излучения (2 часа)

Классификация ЭМИ. Влияние на человека. Источники электромагнитных излучений. Предельно – допустимые напряженности полей. Нормирование электромагнитных излучений радиочастотного диапазона. Защита от электромагнитных излучений радиочастотного диапазона. Уменьшение излучений от источника временем и расстоянием, экранированием, применением средств индивидуальной защиты. Приборы и методы контроля электромагнитного излучения на рабочих местах. Излучения оптического диапазона – инфракрасные и ультрафиолетовые. Нормирование излучений. Лазерные излучения. Классификация лазеров. Опасные и вредные факторы при эксплуатации лазеров. Принципы нормирования. Аппаратура и методы контроля.

Тема 7. Ионизирующие излучения (1 час)

Определение понятий «ионизирующие излучения» и «радиационная безопасность». Проникающая и ионизирующая способность, поглощенная и эквивалентная дозы, мощность дозы излучения. Радионуклиды и электрон - но - лучевые приборы как источники излучений. Влияние ионизирующих излучений на организм человека. Лучевая болезнь. Стадии её развития. Гигиеническое нормирование ионизирующих излучений. Допустимые уровни, их суть и назначение.

Тема 8. Санитарно – гигиенические требования к помещениям и промышленной площадке предприятий (1 час)

Санитарно – гигиенические требования к проектированию предприятий. Санитарно – защитные зоны. Санитарные разрывы. Требования к промышленной площадке предприятия, сооружениям и зданиям, где осуществляются технологические процессы. Энерго – водоснабжение, системы вентиляции и кондиционирования, транспортные коммуникации. Требования к санитарно – бытовым помещениям.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические работы (1 семестр) (36 часов)

Практическое занятие № 1. Идентификация и анализ вредных факторов производственной среды (2 часа).

1. Идентификация вредных факторов и выявление источников возникновения. [L] [SEP]
2. Выбор способов и средств защиты от негативного воздействия. [L] [SEP]
3. Классификация вредных факторов. [L] [SEP]
4. Выбор способов и средств защиты от негативного воздействия.

Практическое занятие № 2. Изучение методики проведения специальной оценки условий труда в части выявления вредных факторов на рабочих местах (2 часа).

1. Описание технологического процесса. [L] [SEP]
2. Хронометраж рабочего времени. [L] [SEP]
3. Внесение данных в установленные формы.

Практическое занятие № 3. Организация производственного контроля соблюдения санитарно – гигиенических требований и нормативов (2 часа).

1. Разработка перечня документов, определяющих производственный контроль.
2. Разработка программы производственного контроля. [L] [SEP]
3. Идентификация объектов контроля. [L] [SEP]
4. Выявление факторов производственной среды, подлежащих контролю. [L] [SEP]
5. Разработка графика и схемы производственного контроля. [L] [SEP]
6. Разработка плана мероприятий, направленного на улучшение условий труда.

Практическое занятие № 4. Светотехнический расчет (4 часа).

1. Методика проведения светотехнического расчета искусственного освещения в соответствие с требованиями СНиП.
2. Проведение расчета для выбранного производственного помещения с учетом выполняемых работ.
3. Выбор светильников и схема их размещения.

Практическое занятие № 5. Изучение методологии управления профессиональными рисками в процессе трудовой деятельности (2 часа).

1. Методы идентификации профессиональных рисков.
2. Выявление значимых и малозначительных рисков. Оценка рисков. [L] [SEP]
3. Разработка корректирующих и предупреждающих мероприятий, направленных на снижение рисков.

Практическое занятие № 6. Организация проведения медицинских осмотров (2 часа).

1. Изучение и обсуждение нормативно-правовой базы, необходимой для работы.
2. Разработка перечня контингентов лиц, подлежащих медицинскому осмотру.
3. Оформление документов, необходимых для медицинского осмотра в соответствии с требованиями нормативно – правовых актов РФ.

Практическое занятие № 7. Организация обеспечения средствами индивидуальной защиты (СИЗ) работников (2 часа).

1. Составление перечней СИЗ в соответствии с типовыми нормами.
2. Подбор средств индивидуальной защиты в зависимости от видов выполняемых работ, ПДК, ПДУ.
3. Оформление личной карточки выдачи СИЗ.

Практическое занятие № 8. Изучение методов контроля и анализа вредных факторов производственной среды (4 часа).

1. Методы контроля и анализа производственного освещения. [LSEP]
2. Методы контроля и анализа производственного шума. [LSEP]
3. Методы контроля и анализа производственных вибраций. [LSEP]
4. Методы контроля и анализа параметров микроклимата. [LSEP]
5. Методы контроля и анализа неионизирующих и лазерных излучений. [LSEP]

Практическое занятие № 9. Оценка тяжести и напряженности трудового процесса (2 часа).

1. Изучение методики оценки тяжести трудового процесса. [LSEP]
2. Изучение методики оценки напряженности трудового процесса.

Практическое занятие № 10. Профилактика вибрационных заболеваний (2 часа).

1. Локальная и общая вибрация. Допустимые значения нормируемых параметров вибрации.
2. Разработка рациональных режимов труда и отдыха работников виброопасных профессий.
3. Разработка плана профилактических мероприятий, направленных на снижение вибрации.

Практическое занятие № 11. Производственный шум (4 часа).

1. Классификация средств защиты от шума. [LSEP]
2. Основные методы расчета средств звукоизоляции и звукопоглощения. [LSEP]
3. Акустический расчет. Определение ожидаемых уровней звукового давления и требуемого снижения шума.

4. Выбор средств звукоизоляции в зависимости от ожидаемых уровней звукового давления.

5. Расчет защитных экранов.^{[L][SEP]} Расчет звукоизолирующих кожухов.

6. Выбор звукоизолирующих ограждений (стены, перекрытия, перегородки, остекленные проемы, окна, двери) в зависимости от требуемого снижения шума.

Практическое занятие № 12. Состав бытовых помещений в зависимости от санитарной характеристики производственных процессов (2 часа).

1. Изучение нормативно – правовых документов, необходимых для проведения работы.

2. Группы производственных процессов.

3. Определение состава санитарно - бытовых помещений в зависимости от производственных процессов.

Практическое занятие № 13. Защита от пыли - газовыделений (2 часа).

1. Классификация местных отсосов.^{[L][SEP]}

2. Вытяжные зонты. Методика расчета вытяжных зонтов.^{[L][SEP]}

3. Местные отсосы, встроенные в технологическое оборудование.

Методика расчета отсосов.

Практическое занятие № 14. Защита от тепловых излучений (2 часа).

1. Классификация теплозащитных средств.^{[L][SEP]}

2. Теплозащитные экраны.^{[L][SEP]}

3. Воздушное душирование.^{[L][SEP]}

4. Разработка рекомендаций по применению теплозащитных средств.

Практическое занятие № 15. Санитарно – гигиенические требования при работе с ПЭВМ и видео – дисплейными терминалами (ВДТ) (2 часа).

1. Основные документы, необходимые для изучения и практического использования при организации работы с ПЭВМ и ВДТ.

2. Организация рабочего места пользователя ПЭВМ и ВДТ в соответствие требованиям санитарно – гигиенических норм и рекомендациям Международной организации труда.

3. Защита от электромагнитных полей при работе с ПЭВМ и ВДТ. Разработка практических мероприятий.

4. Общие требования к организации режима труда и отдыха при работе с ВДТ и ПЭВМ.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые	Коды и этапы	Оценочные средства - наименование
-------	----------------	--------------	-----------------------------------

	модули/ разделы / темы дисциплины	формирования компетенций	текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел 1. Теоретические основы гигиены труда и производственной санитарии (4 часа)	ПК-2.1 ПК-4.2 ПК-5.3	Знает	Тестирование ПР-1 Контрольная работа ПР-2	Зачёт Вопросы 1-50
			Умеет	УО-3 презентация / доклад, ПР-7 конспект	Зачёт Вопросы 1-50
			Владеет	УО-3 презентация / доклад, ПР-7 конспект,	Зачёт Вопросы 1-50
2	Раздел 2. Вредные факторы производственной среды (14 часов)	ПК-2.1 ПК-4.2 ПК-5.3	Знает	Тестирование ПР-1 Контрольная работа ПР-2	Зачёт Вопросы 1-80
			Умеет	УО-3 презентация / доклад, ПР-7 конспект	Зачёт Вопросы 1-80
			Владеет	УО-3 презентация / доклад, ПР-7 конспект	Зачёт Вопросы 1-80

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы	6 часов	Работа на практических занятиях (ПР-6)
2	1-3 неделя	подготовка доклада	6 часов	УО-1

	семестра	(презентации) к практическому занятию		(собеседование/устный опрос)
3	4-6 неделя семестра	Подготовка к деловой игре	6 часов	УО-1 (собеседование/устный опрос)
4	7-9 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы	3 часа	ПР-2 (контр. работа) ПР-3 (эссе) УО-3 (презентация/доклад)
5	10-12 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы	3 часа	ПР-3 (эссе) УО-3 (презентация/доклад)
6	13-15 неделя семестра	Конспектирование	6 часов	ПР-2 (контр. работа) ПР-7 конспект
7	16-18 неделя семестра	Подготовка к экзамену	6 часов	Экзамен
Итого:			36 часов	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Ввиду дефицита лекционного времени студенту придется самостоятельно освоить ряд тем. Самостоятельная работа студентов (СРС) является неотъемлемой частью подготовки обучающихся, способствует развитию необходимых компетенций, выработке навыков и умений. В ходе работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его, самостоятельно работают с литературой, нормативно – правовыми документами, конспектируют информацию, готовят доклады и презентации.

Самостоятельная работа включает в себя подготовку к практическим занятиям, экзамену, написание конспекта по ряду вопросов.

Критериями оценок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умение активно использовать электронные образовательные ресурсы;
- умение находить нужную информацию и применять ее на практике;
- умение сформулировать проблему, предложив ее решение;

-умение сформировать свою позицию по конкретному вопросу.

Методические указания по написанию конспекта

Задания для самостоятельной работы выдаются студентам в виде вопросов для самостоятельного изучения. Ответы на вопросы предлагается записывать в тетради для конспектов. Объем законспектированного текста определяется самим студентом. Для организации самостоятельной работы по дисциплине в качестве обязательного элемента студентам предлагается изучение ряда вопросов.

Перечень вопросов, необходимых для самостоятельного изучения и конспектирования определяется преподавателем после каждого лекционного занятия. Конспекты проверяются в конце изучения раздела. Необходимая литература и электронные ресурсы выдаются обучающимся в начале семестра.

Таким образом, в общей совокупности при выполнении самостоятельной работы студент дополнительно подготовится к экзамену.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Обязанности работодателя в области соблюдения санитарно – гигиенических норм и правил. Федеральный закон Российской Федерации 125 - ФЗ.
2. Права, гарантии и обязанности работников в области охраны труда.
3. Гигиена труда женщин и подростков.^[1]
4. Государственный надзор и контроль за соблюдением санитарно – гигиенических требований.^[1]
5. Профессиональные заболевания и отравления.
6. Виды промышленной вентиляции. Устройства для нормализации воздушной среды.
7. Санитарно – гигиенические требования к организации технологических процессов.
8. Права, гарантии и обязанности работников в области охраны труда.

9. Льготы и компенсация за вредные условия труда, предусмотренные Трудовым кодексом РФ в зависимости от классов условий труда.
10. Определение экономической эффективности улучшения условий труда.
11. Изучение дополнительного материала о воздействии неблагоприятного микроклимата на организм человека.^[1]_[SEP]
12. Изучение дополнительного материала о светильниках и лампах, используемых для организации производственного освещения.
13. Вещества общетоксического действия. Последствия их влияния.
14. Канцерогенные вещества. Последствия их влияния.
15. Мутагенные вещества. Последствия их влияния.
16. Сенсibiliзирующие вещества. Последствия их влияния.
17. Приборы и оборудование для измерения ионизирующих излучений.
18. Здоровье. Факторы, определяющие здоровье.^[1]_[SEP]
19. Характеристика вредных и сильнодействующих ядовитых ^[1]_[SEP]веществ.
20. Вещества, влияющие на репродуктивную функцию.
21. Приборы и оборудование для измерения освещенности.
22. Приборы и оборудование для измерения вибрации и шума.
23. Приборы и оборудование для измерения параметров микроклимата.
24. Приборы и оборудование для измерения электромагнитных излучений.
25. Методики оценки профессиональных рисков.
26. Методика оценка тяжести и напряженности трудового процесса.
27. Рентгеновское излучение. Рентгеновские установки.
28. Соматические и генетические следствия облучения.
29. Современные исследования в области влияния электромагнитных излучений на организм человека.
30. Принципы выбора средств индивидуальной защиты от воздействия химических веществ и аэрозолей.
31. Требования к санитарно – защитным зонам промышленных предприятий и санитарным разрывам.
32. Классы вредности предприятий по санитарным нормам в зависимости от

состава и количества вредных выделений и характера технологических процессов.

33. Зависимость вредного влияния примесей воздушной среды от химического состава и концентраций.

34. Ультра – и инфразвук.

35. Нормирование шума за предельными спектрами. Спектральная чувствительность органов слуха человека.

36. Лазерное излучение. Устройство лазеров. Принцип действия.

37. Предельно – допустимые выбросы в окружающую среду.

38. Требования к размещению производств на промышленной площадке предприятия.

39. Гигиенические требования к санитарно бытовым помещениям.

40. Методика проведения анализа условий труда.

Методические рекомендации по подготовке доклада

Доклад студента - это самостоятельная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть выбрана и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель доклада состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Подготовка доклада позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Доклад должен содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики выбранной

темы доклады могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

Структура доклада:

- Титульный лист;

- Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования;

- Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса. Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание доклада и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы;

- Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает доклад или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл, и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Методические рекомендации по подготовке мультимедиа презентации

1. Первый слайд должен содержать название доклада, ФИО и координаты (номер группы, направление подготовки, адрес электронной почты) выступающего. Каждый слайд должен иметь заголовок и быть пронумерованным в формате 1/11.
2. Наиболее распространен сегодня MS PowerPoint.
3. Презентация начинается с аннотации, где на одном-двух слайдах дается представление, о чем пойдет речь. Большая часть презентаций требует оглашения структуры.
4. Презентация не заменяет, а дополняет доклад. На слайдах не рекомендуется дублировать текст доклада.
5. Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты. Для кратких выступлений допустимо два слайда в минуту, но не быстрее. Слушатели должны успеть воспринять информацию и со слайда, и на слух. «Универсальная» оценка – число слайдов равно продолжительности выступления в минутах.
6. Размер шрифта основного текста – не менее 16pt, заголовки ≥ 20 pt. Наиболее читабельным и традиционно используемым в научных исследованиях является Times New Roman. Необходимо оформлять все слайды в едином стиле.
7. Не нужно перегружать слайд информацией. Не нужно много мелкого текста. При подготовке презентации рекомендуется в максимальной степени использовать графики, схемы, диаграммы и модели с их кратким описанием. Фотографии и рисунки делают представляемую информацию более интересной и помогают удерживать внимание аудитории, давая возможность ясно понять суть предмета.

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

VIII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Феоктистова, Т. Г. Производственная санитария и гигиена труда : учеб. пособие / Т.Г. Феоктистова, О.Г. Феоктистова, Т.В. Наумова. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 382 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004894-9. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/892452> (дата обращения: 02.06.2021)

2. Азизов, Б.М. Производственная санитария и гигиена труда : учеб. пособие / Б.М. Азизов, И.В. Чепегин. — Москва : ИНФРА-М, 2015. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006011-8 (print); ISBN 978-5-16-101068-6 (online). - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/356864> (дата обращения: 02.06.2021)

3. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): Учебник для бакалавров. – 3-е изд., испр. и доп.- М.: Издательство Юрайт; 2012. – 688с. – Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:417543&theme=FEFU>

4. Масленникова, И. С. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / И.С. Масленникова, О.Н. Еронько. - 4-е изд., перераб. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006581-6. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/398349> (дата обращения: 02.06.2021).

4. Маслова, В. М. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.М. Маслова, И.В. Кохова, В.Г. Ляшко; Под ред. В.М. Масловой - 3 изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с. ISBN 978-5-9558-0279-4. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/508589> (дата обращения: 02.06.2021).

Дополнительная литература

1. Агошков А.И., Трегубенко А.Ю., Вершкова Т.И. Медико- биологические основы безопасности жизнедеятельности: Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2008. – 158 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:385017&theme=FEFU>
2. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебное пособие. – М.: Издательство «Экзамен», 2005. -512 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:234604&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru
2. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru
3. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ www.library.mephi.ru
4. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
5. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. ГИС браузер (ArcGIS Online, ArcGIS Explorer, ArcGIS for AutoCAD, ArcGIS для смартфонов и планшетов) <http://introgis.ru/services/sale/freeware/>
2. Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)
3. Пакеты программ ГИС (MapServer, Postgres, PostgreSQL, GRASS GIS, и др.) http://mapexpert.com.ua/index_ru.php?id=75&table=news
4. Программные продукты для Windows. Профессиональная ГИС

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. В процессе изучения материала учебного курса предлагаются разнообразные формы работ - лекции, практические занятия, в том числе семинары, деловые игры, самостоятельная работа студентов, выполнение тестовых заданий.

Изучение курса – это кропотливый повседневный труд, требующий большой настойчивости и терпения. Успех овладения курсом зависит от того, насколько точно студент следует рекомендациям ведущего преподавателя, насколько правильно работает над учебным материалом. Студент должен, прежде всего, правильно организовать работу, используя имеющийся личный опыт изучения предшествующих дисциплин.

Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, практические занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Конспекты

помогают усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом.

Практические занятия акцентируются на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений. Практические занятия включают 12 тем. Часть практических занятий проходит в виде деловых игр, на которых студенты путем игрового моделирования решают задачи реальных профессиональных проблемных ситуаций. Ряд практических занятий проходит в виде семинаров. Подготовку к каждому семинарскому занятию студент начинает с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенных тем. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студенту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме практического занятия и подготовить по нему презентацию. В ходе занятия учащиеся обсуждают сообщения. Преподаватель является координатором обсуждения темы. На семинаре студенты учатся точно выражать свои мысли в докладах и выступлениях, активно отстаивать свою точку зрения, аргументировано отвечать на вопросы одногруппников.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. Самостоятельная работа студентов (СРС) является неотъемлемой частью подготовки обучающихся, способствует развитию необходимых компетенций, выработке навыков и умений. В ходе работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его, самостоятельно работают с литературой, конспектируют информацию, готовят доклады и презентации. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля

знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к экзамену. Студенты в течение семестра два раза проходят тестирование. На практических занятиях на тестирование выделяется 15 минут. За неделю до тестирования преподаватель объявляет перечень тем, касающихся пройденной теоретической части дисциплины. Для каждого тестирования каждому студенту предлагаются 6 тестовых ситуаций с ответами. Студент должен выбрать правильный.

Для успешной сдачи экзамена - к зачётной неделе необходимо иметь полный конспект лекций и выполненные практические занятия. Перечень вопросов к зачёту помещён в фонде оценочных средств раздела VIII, поэтому готовиться к сдаче зачёта лучше систематически, прослушивая каждую лекцию и активно поработав на практическом занятии.

К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

X. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		

<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е404</p> <p>№ помещения по плану БТИ 285</p> <p>Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием. Для проведения занятий лекционного типа.</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 48) Место преподавателя (стол, стул). Оборудование: Мультимедийная аудитория: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PTDZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; профессиональная ЖК-панель 47, 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p> <p>Ноутбук Lenovo idea Pad S 205 Bra</p> <p>Доска двухсторонняя (для использования маркеров и мела), учебные столы, стулья</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для Windows 11/5/0/590 Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30 № ЭУ0205486_ЭА-261-18 от 02.08.2018</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы:</p>		
<p>А1042 аудитория для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.;</p> <p>Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS</p> <p>Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24” XL стационарный электронный;</p> <p>Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой.</p>	<p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № А238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018):</p> <ul style="list-style-type: none"> - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ptt.; - лицензия па право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия па право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления

		рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.
--	--	---

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.