

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА «ОХРАНА ТРУДА И АЭРОЛОГИЯ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**к самостоятельной работе студента**  
**по дисциплине**  
**«Производственная санитария и гигиена труда»**  
для студентов специальности  
21.05.04 «Горное дело»

РАССМОТРЕНО  
на заседание кафедры  
охраны труда и аэрологии  
Протокол №4 от 17.11.2020

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании Учебно-издательского  
совета ДОННТУ  
Протокол № 8 от 15.12.2020

Донецк  
2020

УДК 628.51:331.4(076)  
ББК 51.24я73  
М54

**Рецензент:**

Курбацкий Евгений Васильевич – кандидат технических наук, доцент кафедры «Охрана труда и аэрология» ГОУВПО «ДОННТУ»

**Составители:**

Подвигин Константин Александрович – ассистент кафедры «Охрана труда и аэрология» ГОУВПО «ДОННТУ».

Подвигина Екатерина Викторовна – лаборант кафедры «Охрана труда и аэрология» ГОУВПО «ДОННТУ».

**Методические указания к самостоятельной работе студента по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда» : для обучающихся направлений подготовки 21.05.04 «Горное дело» / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. охраны труда и аэрологии ; сост.: К. А. Подвигин, Е. В. Подвигина. - Донецк : ДОННТУ, 2020. - Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана.**

54

В методических указаниях содержатся: задание к контрольной работе, варианты исходных данных к ней и методика выполнения, а так же вопросы, охватывающие основные разделы по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда».

УДК 628.51:331.4(076)  
ББК 51.24я73

## 1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине рассмотрены основные вопросы производственной санитарии и гигиены труда. К производственной санитарии относится организация освещения и вентиляции на рабочих местах, очистка воздуха в рабочих зонах от вредных веществ, обеспечение оптимальных и допустимых параметров микроклимата (температуры, влажности, скорости движения воздуха) на рабочих местах, защита от различных видов излучений (тепловых, электромагнитных, виброакустических, лазерных, ионизирующих).

**Целью дисциплины является:** вооружение студентов научными основами производственной санитарии и гигиены труда, привить студентам интерес к творческому решению проблемы улучшения условий труда; выработка умений и навыков управления безопасностью человека в период его трудовой деятельности, использование современных способов и средств защиты человека в условиях трудовой деятельности.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана (вариативной части цикла: 2.1.3 Профессионального цикла).

Дисциплина базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности. Гражданская оборона», «Основы горного дела. Открытая геотехнология».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплины «Основы охраны труда», прохождении учебной и производственной практики, прохождении государственной итоговой аттестации.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Производственная санитария и гигиена труда» разработана для студентов специальности: 21.05.04 «Горное дело», специализации: «Технологическая безопасность и горноспасательное дело» всех форм обучения.

Дисциплина основывается на изучении тем, изложенных ниже. Для каждой из тем изложен перечень литературы, а также даны номера вопросов для самоконтроля.

Тема 1. Основные понятия и определения производственной санитарии и гигиены труда. Законодательство ДНР

### Содержание темы 1:

Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области производственной санитарии и гигиены труда. Физиологические особенности различных видов деятельности. Промышленная санитария.

Литература к теме 1: [1,2]

Тема 2. Производственный шум, его влияние на организм человека..

Содержание темы 2:

Источники шума. Классификация производственных шумов. Рабочий шум в сфере тяжелой промышленности. Воздействие шума приводит к функциональным нарушениям, повышению давления, шумовой болезни.

Литература к теме 2: [1,2]

Тема 3. Средства и методы защиты от шума. Гигиеническое нормирование.

Содержание темы 3:

Классификация средств и методов коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.029.80. Рациональное размещение рабочих мест. Применение малозумных технологических процессов. Нормируемые параметры, ограничивающие уровни шума зависят от вида шума, т.е. постоянного, не постоянного шума. Оценка условий труда по факторам шума. Инфразвук, ультразвук имеющие одинаковую с шумом физическую природу.

Литература к теме 3: [2]

Тема 4. Вибрация, ее действие на организм человека.

Содержание темы 4:

Анализ производственной вибрации. Виды вибрации в зависимости от способа передачи на тело человека. Характер воздействия вибрации на организм человека. Вибрации с различными частотными характеристиками. Области частот вредного действия на человека.

Литература к теме 4: [1]

Тема 5. Виброакустические факторы и механизм воздействия на организм человека.

Содержание темы 5:

Акустический шум, механическая вибрация – вредные производственные факторы влияющие на человека, окружающую среду. Разработка стандартов по акустике и вибрации разработаны с Международной организацией по стандартизации (ИСО), Международной электротехнической комиссией (МЭК) и (МОЗМ) международной организацией законодательной метрологии. Воздействие фактора на человека зависит от интенсивности, спектрального состава, продолжительности действия.

Литература к теме 5: [1]

Тема 6. Обеспечения вибробезопасных условий труда.

Содержание темы 6:

Применение вибробезопасных машин, средств виброзащиты, на путях ее распространения. Соблюдение гигиенических норм. Организационно-технические мероприятия, рациональный режим труда и отдыха. Уменьшение динамических процессов, устранение дисбаланса вращающихся

масс. Применение вибродемпфирования. Средства индивидуальной защиты. Исключение шумных и виброопасных технологических процессов.

Литература к теме 6: [2]

Тема 7. Понятие «производственной пыли» и ее классификация.

Содержание темы 7:

Понятие «производственной пыли». Классификация производственной пыли. Гигиеническое значение физико-химических свойств пыли. Влияние пыли на организм человека. Профессиональные заболевания способы борьбы с производственной пылью. Классификация пневмокониозов.

Литература к теме 7: [2]

Тема 8. Пылевая обстановка на объектах горной промышленности и ее влияние на организм горняков..

Содержание темы 8:

Пылевой фактор и патология органов дыхания работников горнодобывающих предприятий. Источники пылеобразования в горной промышленности. Мероприятия по снижению пылеобразования и профилактике пылевой этиологии в горной промышленности. Профессиональные пылевые заболевания горняков.

Литература к теме 8: [1]

Тема 9. Требование к организации и проведению контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Содержание темы 9:

Вредные вещества в воздухе рабочей зоны. Производственная пыль фиброгенного действия. Характеристика пыли. Методы контроля содержания пыли в воздухе рабочих помещений. Профилактические мероприятия. Гигиенические критерии оценки условий труда при воздействии аэрозоля преимущественно фиброгенного действия (АПФД).

Литература к теме 9: [2]

Тема 10. Профессиональные заболевания шахтеров. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Содержание темы 10:

Профессиональная заболеваемость . Средства коллективной защиты (СКЗ). Средства коллективной защиты шахтёров. Средства обеспыливания воздуха. Спасательные пункты. Средства контроля метана. Аппаратура контроля поступления воздуха в тупиковые выработки. Автоматическая газовая защита. АГЗ. Система АГК. Комплекс аэрогазовый информационный КАГИ. Унифицированная телекоммуникационная система диспетчерского контроля и автоматизированного управления горными машинами и технологическими комплексами (УТАС).

Литература к теме 10: [1]

Тема 11. Микроклимат производственных помещений.

Содержание темы 11:

Общие условия метеорологических условий. Охлаждающий микроклимат. Нагревающий микроклимат. Негативное влияние микроклимата на здоровье человека. Негативное влияние охлаждающего микроклимата на организм. Негативное влияние нагревающего микроклимата на организм. Защита и профилактика от влияния негативных микроклиматических условий на организм человека.

Литература к теме 11: [2]

Тема 12. Параметры Микроклимата и их влияние на здоровье и работоспособность человека.

Содержание темы 12:

Общие положения. Оптимальные параметры микроклимата. Оптимальные значения параметров микроклимата на рабочих местах производственных помещений при относительной влажности воздуха в диапазоне 40...60 %. Допустимые значения параметров микроклимата на рабочих местах производственных помещений при относительной влажности воздуха в диапазоне 15...75%

Литература к теме 12: [2]

Тема 13. Терморегуляция организма человека, климатические условия в подземных выработках..

Содержание темы 13:

Тепловое состояние организма человека Мероприятия по нормализации состояния воздушной среды производственных помещений. Системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха. Климатические условия в подземных выработках.

Литература к теме 13: [2]

Тема 14. Назначение и классификация производственной вентиляции. Естественная и искусственная вентиляция.

Содержание темы 14:

Местная вытяжная вентиляция. Приточная вентиляция. Виды систем вентиляции производственных помещений. Естественная вентиляция. Искусственная вентиляция. Воздушно-тепловые завесы.

Литература к теме 14 [2]

Тема 15. Принципы расчета производственной вентиляции.

Содержание темы 15:

Методы расчета систем искусственной вентиляции. Расчет воздухообмена при проектировании общеобменной вентиляции. Расчёт вентиляции производственного помещения при выделении вредных паров или газов. Расчёт вентиляции при выделении избыточного количества теплоты. Расчёт воздухообмена в помещениях с влаговыведениями . Расчёт воздухообмена в помещениях с тепловыделениями работающих машин, механизмов, электродвигателей, источников освещения, солнечной радиации и работающих. Метод определения необходимого количества воздуха по кратности воздухообмена.

Литература к теме 15 [1,2]

Тема 16. Конструктивное исполнение вентиляционных устройств.

Содержание темы 16:

Классификация и типы вентиляционных устройств. По конструкции элементов системы — наборная и моноблочная система вентиляции, канальная и бесканальная вентиляция. Вытяжные шахты, дефлекторы. Вытяжные проемы. Конструктивное оформление аэрационных устройств.

Литература к теме 16 [2]

Тема 17. Очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ. Кондиционирование воздуха.

Содержание темы 17:

Нормирование выбросов. Методы и способы промышленной очистки воздуха при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования.. Химический и дисперсионный состав производственной пыли. Домашняя вентиляция как система очистки воздуха в квартире. Очистка воздуха в системах кондиционирования промышленных предприятий. Фильтры и пылеуловители в системах очистки воздуха предприятий. Очистка вредных выбросов в атмосферу. Основные способы очистки. Очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ. Кондиционирование воздуха. Общая характеристика вредных факторов в производственных помещениях.

Литература к теме 17 [1,2]

Тема 18. Естественное и искусственное производственное освещение. Основные понятия освещения.

Содержание темы 18:

Общие понятия. Классификация производственного освещения. Основные светотехнические величины и единицы измерения производственного освещения. Естественное освещение. Искусственное освещение. Эвакуационное освещение. Совмещенное освещение. Адаптация. Аккомодация. Конвергенция. Функциональное назначение искусственного освещения.

Литература к теме 18 [1,2]

Тема 19. Гигиеническое нормирование естественного и искусственного освещения.

Содержание темы 19:

Введение в гигиеническое нормирование. Нормирование естественного освещения. Нормирование искусственного освещения.

Литература к теме 19 [1,2]

Тема 20. Виды искусственного освещения по функциональному назначению и методы расчёта искусственного и естественного освещения.

Содержание темы 20:

Понятие «функциональное назначение». Виды искусственного освещения по функциональному назначению. Методы расчёта естественного освещения. Методы расчёта искусственного освещения.

Литература к теме 20 [1,2]

Тема 21. Электромагнитные поля, их измерение и нормирование, контроль и методы защиты

Содержание темы 21:

Источник электромагнитных полей промышленной частоты является высоковольтные линии (ЛЭП) открытые распределительные устройства, устройства защиты и автоматики и др.

Литература к теме 21 [2]

Тема 22. Ионизирующие излучения, их действие на организм человека и гигиеническое нормирование.

Содержание темы 22:

Виды ионизирующих излучений. Тормозное излучение. Бета-частицы. Гамма-излучение. Рентгеновское излучение. Альфа-излучение. Свойства ионизирующих излучений. Воздействие на конструкционные материалы. Свойства ионизирующих излучений. Воздействие на конструкционные материалы. Воздействие на полупроводники. Химическое действие ионизирующего излучения. Влияние ионизирующих излучений на организм человека. Нормирование ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений.

Литература к теме 22 [1]

Тема 23. Лазерное излучение, гигиеническое нормирование. Средства и методы защиты.

Содержание темы 23:

Физическая сущность лазерного излучения. Опасные и вредные факторы лазерного излучения. Классы лазеров по опасности излучения и их вредности. Влияние лазерного излучения на живые ткани, организм и здоровье человека. Нормирование лазерного излучения. Методы защиты от лазерного излучения.

Литература к теме 23 [2]

Тема 24. Общие требования к средствам индивидуальной защиты.

Содержание темы 24:

Общие сведения. Общие требования к СИЗ. Классификация и виды СИЗ. Перспективы развития международного нормативного документа по СИЗ.

Литература к теме 24 [1,2]

Тема 25. Общие санитарно-гигиенические требования к размещению предприятий.

Содержание темы 25:

Основные санитарно-гигиенические требования к размещению предприятий и планированию его территории. Классификация производственных процессов. Основные требования к водоснабжению и канализации. Основные требования к производственным зданиям и сооружениям. Основные требования к размещению основного и вспомогательного оборудования. Основные требования к вспомогательным

помещениям. Классификация производственных процессов. Основные требования к водоснабжению и канализации.

Литература к теме 25 [1,2]

### 3. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Физиология труда и виды деятельности.
2. Производственная санитария и гигиена труда.
3. Основные положения законодательства об охране труда в угольной промышленности.
4. Четыре группы норм.
5. Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха.
6. Шум. Его действие на организм человека. Гигиеническое нормирование шума.
7. Средства и методы защиты от шума.
8. Инфразвук, его действие на организм человека.
9. Ультразвук, его действие на организм человека. Методы защиты.
10. Вибрация, его действие на организм человека.
11. Профилактика шумовой и вибрационной заболеваемости.
12. Производственная пыль. Её вредность на организм человека.
13. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны, их действие на организм человека.
14. Профилактика пневмоканиоза.
15. Взрывчатое свойство угольной пыли.
16. Методы и средства защиты от загрязнения воздуха.
17. Профессиональная вредность пыли.
18. Мероприятия по борьбе с пылью как профессиональной вредностью.
19. Профессиональные заболевания.
20. Средства индивидуальной защиты.
21. Теплообмен человека с окружающей средой.
22. Климатические условия в подземных выработках.
23. Меры против перегревания организма и предупреждения охлаждения организма.
24. Мероприятия, обеспечивающие оптимальный микроклимат производственных помещений.
25. Назначение и классификация производственной вентиляции.
26. Вентиляционные сооружения.
27. Вентиляционные установки.
28. Комфортное и технологическое кондиционирование.
29. Влияние освещения на зрение.
30. Основные светотехнические понятия.
31. Цветовое оформление производственных помещений.
32. Естественное освещение
33. Искусственное освещение.

34. Виды освещений. Источники света и светильники.
  35. Обеспечение освещенности в горных выработках и на поверхностном комплексе.
  36. Электромагнитные излучения, их действия на организм человека и средства защиты.
  37. Ионизирующие излучения, их действие на организм человека.
  38. Лазерное излучение, его действие на организм человека.
  39. Основные санитарные требования к производственным зданиям и сооружениям.
  40. Индивидуальные средства защиты и спецодежда.
  41. Медицинское обследование рабочих.
- Питьевое водоснабжение, шахтные воды и подземная ассенизация.

#### 4. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Контрольное задание выполняется по итогам изучения курса лекций по дисциплине.

Контрольные работы оформляются на листах бумаги стандартного формата с учетом требований стандартов к оформлению отчетов. На титульном листе указываются: полное наименование университета, дисциплины, кафедры, ФИО студента, название группы, номер варианта и дата выполнения контрольной работы

Добросовестная работа с литературой и самостоятельное решение поставленных в контрольной работе задач позволит студентам лучше усвоить программу дисциплины и подготовиться к самостоятельной работе в качестве горного инженера. При изучении дисциплины и выполнении контрольной работы могут возникнуть трудности, в решении которых предоставит помощь преподаватель кафедры во время консультации.

Обучение по заочной форме характерно тем, что учебный материал по дисциплине осваивается преимущественно в результате самостоятельной работы студента. Оценить успешность обучения представляется возможным, как правило, только по результатам выполнения контрольной работы.

Контрольная работа состоит из четырех заданий. В каждом задании студент должен в реферативной форме дать краткий ответ (примерно 1-3 страницы печатного текста с одинарным межстрочным интервалом) по одной из предложенных тем. Какие темы (вопросы) должны быть освещены, студент определяет из таблицы 1, ориентируясь на группу и номер своего варианта. Номер варианта преподаватель назначает студенту во время проведения аудиторных занятий. Как правило, номер варианта соответствует порядковому номеру студента в списке группы.

Например, варианту № 1 из группы «а», соответствуют следующие номера вопросов: 1, 2, 4, 3. Это означает, что в задании № 1 необходимо осветить вопрос № 1, в задании № 2 необходимо осветить вопрос № 2, в задании № 3 – вопрос № 4, а в задании № 4 – вопрос № 3.

Если какой либо вопрос рассматривался во время аудиторных занятий и информация по нему имеется в конспекте лекций, то основное внимание необходимо уделить именно тому материалу, который дополнял бы, а не повторял уже изложенный в конспекте лекций материал.

На последней странице необходимо привести перечень использованной литературы и нормативно правовых актов, на которые в тексте ответов должны быть ссылки.

## 5. ЗАДАНИЯ И ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Общие вопросы производственной санитарии и гигиены труда. Классификация производственных факторов. Санитарное законодательство.
2. Производственный шум.
3. Производственный шум и методы устранения воздействия.
4. Вибрация и её вредное действие на организм человека.
5. Виброакустические факторы, нормирование и оценка.
6. Вибрации системы защиты от вибрации.
7. Производственная пыль.
8. Пылевая обстановка на объектах горной промышленности и её влияние на пылевую этиологию горняков.
9. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны.
10. Профессиональные заболевания шахтёров. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
11. Микроклимат производственных помещений.
12. Параметры микроклимата и их влияние на здоровье и работоспособность человека.
13. Терморегуляция организма человека.
14. Назначение и классификация производственной вентиляции. Естественная и искусственная вентиляция.
15. Принципы расчёта производственной вентиляции.
16. Конструктивное исполнение вентиляционных устройств.
17. Очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ. Кондиционирование воздуха.
18. Естественное и искусственное производственное освещение.
19. Гигиеническое нормирование естественного и искусственного освещения.
20. Виды искусственного освещения по функциональному назначению и методы расчёта искусственного и естественного освещения.
21. Электромагнитные поля, их измерение и нормирование, контроль и методы защиты.
2. Ионизирующие излучения.
23. Лазерное излучение, гигиеническое нормирование. Средства и методы защиты.
24. Средства индивидуальной защиты.

## 25. Общие санитарно-гигиенические требования к размещению предприятий.

### Задание № 1. Темы рефератов:

1. Общие вопросы производственной санитарии и гигиены труда. Классификация производственных факторов. Санитарное законодательство.
2. Производственный шум.
3. Производственный шум и методы устранения воздействия.
4. Вибрация и её вредное действие на организм человека.

### Задание № 2. Темы рефератов:

1. Виброакустические факторы, нормирование и оценка.
2. Вибрации системы защиты от вибрации.
3. Производственная пыль.
4. Пылевая обстановка на объектах горной промышленности и её влияние на пылевую этиологию горняков.
5. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны.

### Задание № 3. Темы рефератов:

1. Профессиональные заболевания шахтёров. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
2. Микроклимат производственных помещений.
3. Параметры микроклимата и их влияние на здоровье и работоспособность человека.
4. Терморегуляция организма человека.
5. Назначение и классификация производственной вентиляции. Естественная и искусственная вентиляция.
6. Принципы расчёта производственной вентиляции.

### Задание № 4. Темы рефератов:

1. Конструктивное исполнение вентиляционных устройств.
2. Очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ. Кондиционирование воздуха.
3. Естественное и искусственное производственное освещение.
4. Гигиеническое нормирование естественного и искусственного освещения.
5. Виды искусственного освещения по функциональному назначению и методы расчёта искусственного и естественного освещения.

Таблица 1 – Номера вопросов по группам и вариантам

Группа «а»					
Вариант	1	2	3	4	5
Вопросы	1, 2, 4, 3	2, 3, 5, 4	3, 4, 6, 5	4, 5, 1, 1	1, 1, 2, 2
Вариант	6	7	8	9	10
Вопросы	2, 2, 3, 3	3, 3, 4, 4	4, 4, 5, 5	1, 5, 6, 1	2, 1, 1, 2
Вариант	11	12	13	14	15
Вопросы	3, 2, 2, 3	4, 3, 3, 4	1, 4, 4, 5	2, 5, 5, 1	3, 1, 6, 2
Продолжение группы «а»					
Вариант	16	17	18	19	20
Вопросы	4, 2, 1, 3	1, 3, 2, 4	2, 4, 3, 5	3, 5, 4, 1	4, 1, 5, 2
Вариант	21	22	23	24	25
Вопросы	1, 2, 6, 3	2, 3, 1, 4	3, 4, 2, 5	4, 5, 3, 1	1, 1, 4, 2
Группа «б»					
Вариант	1	2	3	4	5
Вопросы	2, 2, 5, 3	3, 3, 6, 4	4, 4, 1, 5	1, 5, 2, 1	2, 1, 3, 2
Вариант	6	7	8	9	10
Вопросы	3, 2, 4, 3	4, 3, 5, 4	1, 4, 6, 5	2, 5, 1, 1	3, 1, 2, 2
Группа «б»					
Вариант	11	12	13	14	15
Вопросы	4, 2, 3, 3	1, 3, 4, 4	2, 4, 5, 5	3, 5, 6, 1	4, 1, 1, 2
Вариант	16	17	18	19	20
Вопросы	1, 2, 2, 3	2, 3, 3, 4	3, 4, 4, 5	4, 5, 5, 1	1, 1, 6, 2
Вариант	21	22	23	24	25
Вопросы	2, 2, 1, 3	3, 3, 2, 4	4, 4, 3, 5	1, 5, 4, 1	2, 1, 5, 2
Группа «в»					
Вариант	1	2	3	4	5
Вопросы	3, 2, 6, 3	4, 3, 1, 4	1, 4, 2, 5	2, 5, 3, 1	3, 1, 4, 2
Вариант	6	7	8	9	10
Вопросы	4, 2, 5, 3	1, 3, 6, 4	2, 4, 1, 5	3, 5, 2, 1	4, 1, 3, 2
Вариант	11	12	13	14	15
Вопросы	1, 2, 4, 2	2, 3, 5, 3	3, 4, 6, 4	4, 5, 1, 5	1, 1, 2, 1

Вариант	16	17	18	19	20
Вопросы	2, 2, 3, 2	3, 3, 4, 3	4, 4, 5, 4	1, 5, 6, 5	2, 1, 1, 1
Вариант	21	22	23	24	25
Вопросы	3, 2, 2, 2	4, 3, 3, 3	1, 4, 4, 4	2, 5, 5, 5	3, 1, 6, 1
Группа «г»					
Вариант	1	2	3	4	5
Вопросы	4, 2, 1, 2	1, 3, 2, 3	2, 4, 3, 4	3, 5, 4, 5	4, 1, 5, 1
Продолжение группы «г»					
Вариант	6	7	8	9	10
Вопросы	1, 2, 6, 2	2, 3, 1, 3	3, 4, 2, 4	4, 5, 3, 5	1, 1, 4, 1
Вариант	11	12	13	14	15
Вопросы	2, 2, 5, 2	3, 3, 6, 3	4, 4, 1, 4	1, 5, 2, 5	2, 1, 3, 1
Вариант	16	17	18	19	20
Вопросы	3, 2, 4, 2	4, 3, 5, 3	1, 4, 6, 4	2, 5, 1, 5	3, 1, 2, 1
Вариант	21	22	23	24	25
Вопросы	4, 2, 3, 2	1, 3, 4, 3	2, 4, 5, 4	3, 5, 6, 5	4, 1, 1, 1

## Список литературы

### Основная литература:

1. Беляков, В.И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для прикладного бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 404 с. <http://ed.donntu.org/books/20/cd9636.pdf>

### Дополнительная литература:

2. Девисилов, В.А. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. — 448 с. <http://ed.donntu.org/books/cd5439.pdf>

### Электронно-информационные ресурсы:

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
3. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ .....	9
4. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ .....	10
5. ЗАДАНИЯ И ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ .....	11
Список литературы .....	15