|  |
| --- |
|  Министерство науки и высшего образования Российской Федерации |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение |
| высшего образования |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» |
|  |
| Институт | химических технологий и промышленной экологии  |
| Кафедра | Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности  |

|  |
| --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА****УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Системы безопасности условий труда**  |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Направление подготовки | 20.03.01 | Техносферная безопасность  |
| Направленность (профиль) | Инжиниринг техносферы, системы безопасности и экспертиза |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года  |
| Форма(-ы) обучения | Очная |

|  |
| --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Системы безопасности условий труда» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 10 от 14.06.2021 г. |
| Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины: |
|  | доцент  | М. А. Апарушкина |
|  | доцент  | Е. С. Бородина  |
|  |  |  |
| Заведующий кафедрой: | О. И. Седляров |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Системы безопасности условий труда» изучается в седьмом и восьмом семестрах.
			2. Курсовая работа/ курсовой проект – не предусмотрен.

## Форма промежуточной аттестации: седьмой семестр - зачет.

 восьмой семестр – экзамен.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Системы безопасности условий труда» относится к обязательной части.
			2. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:
		- Математика,
		- Безопасность жизнедеятельности,
		- Защита от воздействия физических полей.
			1. Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:
		- Производственная практика. Преддипломная практика,
		- Надежность технических систем. Анализ и управление риском.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями изучения дисциплины «Системы безопасности условий труда» являются:

− формирование научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития производственно-технологической деятельности в области безопасности труда;

− обучение методам анализа состояния технологического оборудования и технологических процессов с точки зрения оценки уровня безопасности и расчета основных систем обеспечения безопасных условий труда;

− развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения дисциплины; приобретение современных научных взглядов, идей в ходе работы с различными источниками информации;

− использование при выполнении практических заданий по системе безопасности условий труда методов сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, формулирование выводов для изучения различных сторон технологических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.

− формирование системы знаний о основных производственных процессах и использование их при решении профессиональных вопросов;

− приобретение интереса к истории развития и достижениям в области системы безопасности условий труда;

* + - формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;
			1. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора****достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения** **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | ИД-ОПК-2.2 Проектирование систем обеспечения безопасности и охраны окружающей среды | * применяет методы и принципы проектирования систем охраны окружающей среды;
* применяет навыки идентификации основных опасностей среды обитания человека, оценивает риск их реализации, выбирает и планирует мероприятия защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий труда;
 |
| ИД-ОПК-2.3Планирование мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков  |
| ПК- 2. Способен контролировать и документально оформлять мероприятия по природопользованию, охране окружающей среды и безопасности жизнедеятельности | ИД-ПК-2.1 Составление плана мероприятий по охране окружающей среды и безопасности жизнедеятельности | * анализирует и систематизирует основные нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность предприятий в сфере техносферной безопасности;
* имеет практический опыт планирования мероприятий по охране окружающей среды;
* определяет конкретный перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков исходя из специфики деятельности предприятий
 |
| ИД-ПК-2.3 Планирование мероприятий по контролю за состоянием условий и охраны труда |
| ПК-3. Способен обеспечивать функционирование систем управления техносферной безопасностью | ИД-ПК-3.1 Оформление локальных нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности | * определяет опасные и вредные зоны на производстве и оценивает необходимое количество и типы защиты для обеспечения безопасности;
* анализирует нужную информацию в нормативно-правовых актах и грамотно ее анализирует, принимает правильные решения при возникновении спорных вопросов в области обеспечения безопасности;
* использует законы для составления нормативно-правовых актов в практической деятельности;
* понимает основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирает известные устройства, системы и методы защиты человека от опасностей.
 |
| ИД-ПК-3.2 Идентификация опасных и вредных факторов на производстве |
| ИД-ПК-3.3 Выбор систем управления техносферной безопасностью |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по очной форме обучения –  | 5 | **з.е.** | 180 | **час.** |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

|  |
| --- |
| **Структура и объем дисциплины** |
| **Объем дисциплины по семестрам** | **форма промежуточной аттестации** | **всего, час** | **Контактная аудиторная работа, час** | **Самостоятельная работа обучающегося, час** |
| **лекции, час** | **практические занятия, час** | **лабораторные занятия, час** | **практическая подготовка, час** | **курсовая работа/****курсовой проект** | **самостоятельная работа обучающегося, час** | **промежуточная аттестация, час** |
| 7 семестр | зачет  | 72 | 16 | 16 |  |  |  | 40 |  |
| 8 семестр  | экзамен  | 108 | 24 | 24 |  |  |  | 33 | 27 |
| Всего: | зачет,экзамен  | 180 | 40 | 40 |  |  |  | 73 | 27 |

* + - 1.

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| **Планируемые (контролируемые) результаты освоения:****код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций** | **Наименование разделов, тем;****форма(ы) промежуточной аттестации** | **Виды учебной работы** | **Самостоятельная работа, час** | **Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости;****формы промежуточного контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа** |
| **Лекции, час** | **Практические занятия, час** | **Лабораторные работы, час** | **Практическая подготовка, час** |
|  | **Седьмой семестр** |
| ОПК-2:ИД-ОПК-2.2ИД-ОПК-2.3ПК-2:ИД-ПК-2.1ИД-ПК-2.3ПК-3:ИД-ПК-3.1ИД-ПК-3.2ИД-ПК-3.3 | **Раздел I. Введение в систему безопасности условий труда.** | х | х | х | х | 15 | Формы текущего контроля по разделу I:1. реферат2. тестирование3. индивидуальное домашнее задание. |
| Тема 1.1 Актуальность изучения проблем системы безопасности труда. | 2 |  |  |  | х |
| Тема 1.2Методология управления системой безопасностью условий труда в  организации. | 2 |  |  |  | х |
| Тема 1.3. Психофизиологическая адаптация к условиям труда в профессиональной деятельности. | 2 |  |  |  | х |
| Практическое занятие 1.1Расчет затрат на компенсацию за работу во вредных и/или опасных условиях труда. Затраты по возмещению вреда пострадавшим. |  | 2 |  |  | х |
| Практическое занятие 1.2Составление требований, предъявляемых к организации в части безопасности условий труда персонала. |  | 2 |  |  |  |
| ОПК-2:ИД-ОПК-2.2ИД-ОПК-2.3ПК-2:ИД-ПК-2.1ИД-ПК-2.3ПК-3:ИД-ПК-3.1ИД-ПК-3.2ИД-ПК-3.3 | **Раздел II. Специальная оценка условий труда. Государственный надзор и контроль безопасности условий труда.** | х | х | х | х | 15 | Формы текущего контроля по разделу II:1.реферат *2.* тестирование  |
| Тема 2.1Специальная оценка условий труда (СОУТ). Требования к организациям, проводящим СОУТ. Задачи комиссии по СОУТ. | 2 |  |  |  | х |
| Тема 2.2Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний при оценке параметров микроклимата. | 2 |  |  |  | х |
| Практическое занятие 2.1 Требования к испытательной лаборатории для проведения СОУТ. |  | 2 |  |  | х |
| Практическое занятие 2.2.Инструктирование персонала по безопасности труда. |  | 2 |  |  |  |
| ОПК-2:ИД-ОПК-2.2ИД-ОПК-2.3ПК-2:ИД-ПК-2.1ИД-ПК-2.3ПК-3:ИД-ПК-3.1ИД-ПК-3.2ИД-ПК-3.3 |  |
| **Раздел III. Системы обеспечения нормальных параметров воздуха рабочей зоны** | х | х | х | х | 10 | Формы текущего контроля по разделу III:1.тестирование  |
| Тема 3.1. Принципы нормирования параметров микроклимата в помещениях. | 2 |  |  |  | х |
| Тема 3.2Вредные вещества в воздухе рабочей зоны. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 3.3Вентиляция и кондиционирование производственных помещений. | 2 |  |  |  |  |
| Практическое занятие 3.1Расчет параметров микроклимата.  |  | 2 |  |  |  |
| Практическое занятие 3.2Расчет концентрации вредных примесей и пыли в воздухе производственных помещений. |  | 2 |  |  |  |
| Практическое занятие 3.3Расчет параметров вентиляции производственных помещений. |  | 4 |  |  |  |
| Зачет | х | х | х | х | х |
| Устный опрос  |
| **ИТОГО за седьмой семестр** | 16 | 16 | х | х | 40 |  |
|  | **Восьмой семестр**  |  |
| ОПК-2:ИД-ОПК-2.2ИД-ОПК-2.3ПК-2:ИД-ПК-2.1ИД-ПК-2.3ПК-3:ИД-ПК-3.1ИД-ПК-3.2ИД-ПК-3.3 | **Раздел IV. Системы производственного освещение. Методы защиты от воздействия лучистой энергии.** | х | х | х | х | 15 | Формы текущего контроля по разделу **IV**:1. тестирование |
| Тема 4.1 Производственное освещение. | 4 |  |  |  | х |
| Тема 4.2Методы и средства защиты от вредного воздействия лучистой энергии на организм человека.  | 4 |  |  |  | х |
| Практическое занятие 4.1Приборы, методы измерения и принципы нормирования освещенности рабочих мест. |  | 2 |  |  | х |
| Практическое занятие 4.2Расчет характеристик естественного освещения производственного цеха. |  | 4 |  |  | х |
| Практическое занятие 4.3Расчет характеристик искусственного освещения производственного цеха. |  | 4 |  |  | х |
| ОПК-2:ИД-ОПК-2.2ИД-ОПК-2.3ПК-2:ИД-ПК-2.1ИД-ПК-2.3ПК-3:ИД-ПК-3.1ИД-ПК-3.2ИД-ПК-3.3 | **Раздел V. Методы снижения шума и вибрации на рабочих местах** | х | х | х | х | 18 | Формы текущего контроля по разделу V:1. тестирование 2.индивидуальное домашнее задание  |
| Тема 5.1Условия труда при виброакустических воздействиях на рабочих местах. | 4 |  |  |  |  |
| Тема 5.2 Излучение шума и вибрации машинами промышленности и их шумовые характеристики. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 5.3Конструктивные, технологические и строительно-планировочные методы и средства снижения шума в промышленности. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 5.4Методы снижения вибрации в источнике ее возникновения и на путях распространения. | 4 |  |  |  |  |
| Тема 5.5Методы и средства защиты от инфразвука и ультразвука в промышленности. | 4 |  |  |  |  |
| Практическое занятие 5.1Методы и приборы для контроля и измерения параметров шума и вибрации. |  | 2 |  |  |  |
| Практическое занятие 5.2Расчет звукоизолирующего ограждения. |  | 2 |  |  |  |
| Практическое занятие 5.3Защита от вибрации инженерного оборудования.  |  | 2 |  |  |  |
| Практическое занятие 5.4Расчет аэродинамических глушителей шума: активного, реактивного и комбинированного типов. |  | 4 |  |  |  |
| Практическое занятие 5.5Расчет снижения вибрации методами виброгашения и вибродемпфирования. |  | 4 |  |  |  |
|  | Экзамен  | 24 | 24 | х | х | 27 | Устный опрос по билетам |
|  | **ИТОГО за 8 семестр** | **24** | **24** | х | х | **60** |  |
|  | **ИТОГО за весь период** | **40** | **40** | х | х | **100** |  |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
|  | **7 семестр**  |
| **Раздел I** | **Введение в систему безопасности условий труда** |
| Тема 1.1 | Актуальность изучения проблем системы безопасности труда. | Объект и предмет изучения дисциплины, задачи дисциплины. Основные направления государственной политики в области безопасности условий труда. Обеспечение экономической ответственности работодателя за нарушение требований безопасности и охраны труда. |
| Тема 1.2 | Методология управления системой безопасностью условий труда в  организации. | Основные направления безопасности условий труда в организации. Основные понятия безопасности условий труда персонала. Выделение работ с повышенными требованиями к их проведению. Определение опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах. |
| Тема 1.3 | Психофизиологическая адаптация к условиям труда в профессиональной деятельности. | Понятие режимов труда и отдыха персонала. Коллективные договоры и соглашения по охране труда с учетом специфики условий труда.  Влияние на организм человека и на производительность труда факторов производственной среды. |
| **Раздел II** | **Специальная оценка условий труда. Государственный надзор и контроль безопасности условий труда** |
| Тема 2.1 | Специальная оценка условий труда (СОУТ). Требования к организациям, проводящим СОУТ. Задачи комиссии по СОУТ. | Обеспечение экономической заинтересованности работодателя в улучшении условий труда и внедрении более совершенных средств охраны труда. Разработка мероприятий по улучшению и оздо­ровлению условий труда. |
| Тема 2.2 | Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний при оценке параметров микроклимата. | Административная, дисциплинарная и уголовная ответственность работодателей и должностных лиц, виновных в нарушении законодательных или иных нормативно-правовых актов по безопасности труда. |
| **Раздел III** | **Системы обеспечения нормальных параметров воздуха рабочей зоны** |
| Тема 3.1 | Принципы нормирования параметров микроклимата в помещениях. | Воздух рабочей зоны. Основные требования и характер загрязнения. Основные спо­собы нормализации микроклимата. Коллективные средства защиты от вредных выделений в воздухе рабочей зоны. |
| Тема 3.2 | Вредные вещества в воздухе рабочей зоны. | Классификация вредных веществ по степени и характеру их воздействия на человека. Классы опасности вредных веществ и ПДК.Характеристика основных вредных веществ, выделяющихся в воздух рабочей зоны на текстильных предприятиях. Запыленность воздуха рабочей зоны производственных помещений. |
| Тема 3.3 | Вентиляция и кондиционирование производственных помещений. | Классификация систем вентиляции. Этапы проектирования систем вентиляции. Системы кондиционирования воздуха.  |
|  | **8 семестр**  |  |
| **Раздел IV** | **Системы производственного освещение. Методы защиты от воздействия лучистой энергии.** |
| Тема 4.1  | Производственное освещение. | Основные понятия и единицы измерения светотехнических величин. Виды производственного освещения. Характеристики естественного и искусственного освещения. Осветительная арматура, применяемая на рабочих местах. Принципы расчета производственного освещения. |
| Тема 4.2 | Методы и средства защиты от вредного воздействия лучистой энергии на организм человека.  | Защита от воздействия инфракрасных и ультрафиолетовых лучей.Защита от лазерных излучений. |
| **Раздел V** | **Методы снижения шума и вибрации на рабочих местах** |
| Тема 5.1 | Условия труда при виброакустических воздействиях на рабочих местах. | Профзаболевания, связанные с воздействием шума и вибрации на организм человека. Нормирование шума и вибрации на рабочих местах.  |
| Тема 5.2 | Излучение шума и вибрации машинами промышленности и их шумовые характеристики. | Источники, характеристика и классификация шума и вибрации.  |
| Тема 5.3 | Конструктивные, технологические и строительно-планировочные методы и средства снижения шума в промышленности. | Снижение шума в цехах методами и средствами звукопоглощения.Снижение шума в цехах методами и средствами звукоизоляции и экранирования. Снижение аэродинамического шума. Аэродинамические глушители шума активного, реактивного и комбинированного типов. |
| Тема 5.4 | Методы снижения вибрации в источнике ее возникновения и на путях распространения. | Методы виброизоляции, виброгашения и вибродемпфирования в деталях, узлах и системах технологического оборудования. Новые конструкции виброизоляторов и глушителей шума |
| Тема 5.5 | Методы и средства защиты от инфразвука и ультразвука в промышленности. | Нормирование и контроль уровней, методы и средства защиты от инфразвука и ультразвука. Воздействие на человека. |

## Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию*.* Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

подготовку к лекциям, практическим занятиям, зачету и экзамену;

изучение учебных пособий;

изучение разделов/тем, невыносимых на лекции самостоятельно;

изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;

подготовка к тестированию

написание рефератов,

выполнение индивидуального домашнего задания;

подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

создание презентаций по изучаемым темам.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

проведение консультаций перед зачетом и экзаменом по необходимости;

консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий****(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
|  | ***7 семестр***  |
| **Раздел I** | **Введение в систему безопасности условий труда** |
| Тема 1.1 | Актуальность изучения проблем системы безопасности труда. | Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). | устное собеседование по результатам выполненной работы,  | ***5*** |
| Тема 1.2 | Методология управления системой безопасностью условий труда в  организации. | Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Подготовить реферат | устное собеседование по результатам выполненной работы,  | ***5*** |
| Тема 1.3 | Психофизиологическая адаптация к условиям труда в профессиональной деятельности. | Проработать учебный материал для прохождения тестирования. | устное собеседование по результатам выполненной работы,тестирование | ***5*** |
| **Раздел II** | **Специальная оценка условий труда. Государственный надзор и контроль безопасности условий труда.** |
| Тема 2.1 | Специальная оценка условий труда (СОУТ). Требования к организациям, проводящим СОУТ. Задачи комиссии по СОУТ. | Подготовить реферат, Проработать учебный материал для прохождения тестирования. | устное собеседование по результатам выполненной работы, тестирование  | ***8*** |
| Тема 2.2 | Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний при оценке параметров микроклимата. | Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). | устное собеседование по результатам выполненной работы | ***7*** |
| **Раздел III** | **Системы обеспечения нормальных параметров воздуха рабочей зоны** |  |  |
| Тема 3.1 | Принципы нормирования параметров микроклимата в помещениях. | Проработать учебный материал для прохождения тестирования. | тестирование  | ***5*** |
| Тема 3.2 | Вредные вещества в воздухе рабочей зоны. | Конспект первоисточника, подготовить информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | ***5*** |
|  | **8 семестр**  |  |
| **Раздел IV** | **Системы производственного освещение. Методы защиты от воздействия лучистой энергии** |
| Тема 4.1 | Производственное освещение. | Конспект первоисточника, подготовить информационное сообщение | устное собеседование по результатам выполненной работы | ***4*** |
| Тема 4.2 | Методы и средства защиты от вредного воздействия лучистой энергии на организм человека.  | Проработать учебный материал для прохождения тестирования | тестирование | ***5*** |
| **Раздел V** | **Методы снижения шума и вибрации на рабочих местах** |
| Тема 5.1 | Условия труда при виброакустических воздействиях на рабочих местах. | Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). | устное собеседование по результатам выполненной работы | ***3*** |
| Тема 5.2 | Излучение шума и вибрации машинами промышленности и их шумовые характеристики. | Проработать учебный материал для прохождения тестирования  | тестирование  | ***2*** |
| Тема 5.3 | Конструктивные, технологические и строительно-планировочные методы и средства снижения шума в промышленности. | Выполнение индивидуального домашнего задания  | устное собеседование по результатам выполненной работы, контрольвыполненных работ в текущей аттестации | ***5*** |

## Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины/учебного модуля электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

## Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенции(-й)** | **Итоговое количество баллов****в 100-балльной системе****по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Оценка в пятибалльной системе****по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Показатели уровня сформированности** |
| **универсальной(-ых)** **компетенции(-й)** | **общепрофессиональной(-ых) компетенций** | **профессиональной(-ых)****компетенции(-й)** |
|  | ОПК-2: ИД-ОПК-2.2ИД-ОПК-2.3 | ПК-2:ИД-ПК-2.1ИД-ПК-2.3ПК-3:ИД-ПК-3.1ИД-ПК-3.2ИД-ПК-3.3 |
| высокий | *85 – 100* | зачтено /отлично |  | Обучающийся:* исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой,справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;
* показывает аналитические способности в понимании, изложении и практическом использовании основных законов системы безопасности условий труда;
* дополняет теоретическую информацию сведениями исследовательского характера;
* свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;

дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. | Обучающийся:- показывает знания основ системы безопасности условий труда; - свободно ориентируется в классификации опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на формирование условий труда;- анализирует методы обеспечения безопасных условий труда работников на предприятии;- дает классификацию условий труда по степени вредности и опасности;правильно применяет методы управления системой безопасности условий труда с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ; - планирует меры по обеспечению безопасной трудовой деятельности в рамках организации;- прогнозирует возможные причины возникновения опасных ситуаций в условиях производства;- правильно применяет методы совершенствования системы безопасности условий труда в сфере безопасности производства |
| повышенный | *65 – 84* | зачтено /хорошо |  | Обучающийся:* достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает основные понятия охраны труда;
* анализирует изученный материал с незначительными пробелами;
* допускает единичные негрубые ошибки;
* достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;
* правильно применяет теоретические положения при решении практических задач систем вентиляции и кондиционирования, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;

ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. | Обучающийся:- дает не полную классификацию опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на формирование условий труда;- предлагает методы обеспечения безопасных условий труда работников на предприятии;- проводит не полную классификацию условий труда по степени вредности и опасности;- анализирует механизмы воздействия опасностей на человека;- определяет характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ и энергетического воздействия; - планирует меры по обеспечению безопасной трудовой деятельности в рамках организации;- предлагает методы совершенствования системы безопасности условий труда в сфере безопасности производства.  |
| базовый | *41 – 64* | зачтено/ удовлетворительно |  | Обучающийся:* демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;
* с неточностями излагает принятые в охране труда формулировки;
* демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по системам безопасности условий труда;
* ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
 | Обучающийся:- дает фрагментарную классификацию опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на формирование условий труда;- проводит не полный анализ методов обеспечения безопасных условий труда работников на предприятии;- демонстрирует затруднения при анализе механизмов воздействия опасностей на человека;**-** демонстрирует фрагментарное владениеметодами совершенствования системы безопасности условий труда в сфере безопасности производства.  |
| низкий | *0 – 40* | не зачтено/ неудовлетворительно | Обучающийся:* демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала по охране труда, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;
* испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;
* не способен использовать основные положения технологии при решении частных вопросов инженерной практики;
* выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;
* ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
 |

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Процессы и аппараты химической технологии» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине*,* указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий**
 |
| --- | --- | --- |
| 1 | **7 семестр****Реферат по разделам** **«Введение в систему безопасности условий труда» и « Специальная оценка условий труда. Государственный надзор и контроль безопасности условий труда»** | Темы рефератов:1. Общая характеристика основных проблем обеспечения безопасности предприятия.2. Служба охраны труда на предприятии: назначение и функции.3. Характеристика основных видов профессиональных заболеваний. 4. Суть информационной и кадровой безопасности организации.5. Роль гигиены труда и соблюдения ее норм в системе мер, направленных на снижение заболеваемости на производстве. |
| 2 | **Тестирование по разделам I – III: «Введение в систему безопасности условий труда», « Специальная оценка условий труда. Государственный надзор и контроль безопасности условий труда»,** **«Системы обеспечения нормальных параметров воздуха рабочей зоны»** | **Тест по разделу I:**1. Условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и /или опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов – это:- оптимальные условия труда- безопасные условия труда- система управления охраной труда.2. Охрана труда включает в себя:- правовые, социально-экономические, организационно-технические мероприятия- правовые, социально-экономические, организационно-технические, лечебно-профилактические мероприятия- правовые, социально-экономические, санитарно-гигиенические, организационно-технические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.3. Аксиома о потенциальной опасности деятельности утверждает, что:- абсолютная безопасность достижима в некоторых видах интеллектуального труда- относительная безопасность деятельности недостижима- ни в одном виде деятельности невозможно достичь абсолютной безопасности.4. Наличие неопределенной возможности неблагоприятного исхода, не зависящей от воли и сознания человека, подверженного риску – это:- объективное понимание риска- субъективное понимание риска.5. Структурными характеристиками риска являются:- опасность и подверженность риску- опасность, подверженность риску, уязвимость, взаимодействие с другими рисками- опасность, уязвимость, подверженность риску- чувствительность к риску, опасность, подверженность риску.**Тест по разделу II:**1. Какая группа рисков НЕ включается в классификацию профессиональных рисков с позиции допустимости для общества?- недопустимые ни при каких условиях- допустимые в ограниченные временные периоды в экстремальных ситуациях- приемлемые при соблюдении правил по охране труда и периодическом мониторинге состояния условий труда и здоровья работающих-допустимые при наличии коллективных и индивидуальных средств защиты.2. Состояние условий труда, при которых воздействие на работающего опасных и вредных производственных факторов исключено или не превышает предельно допустимых значений – это:- охрана труда-безопасность труда- гигиена труда.3. Снижение и ликвидация производственного травматизма, профессиональных заболеваний:-цель охраны труда- принцип охраны труда- метод охраны труда.4. Обеспечение защиты жизни и здоровья работников от воздействия вредных и опасных производственных факторов подразумевает следующая функция охраны труда:-защитная- аналитическая- стандартизации- контрольная- профилактическая- компенсации и реабилитации5. Данная функция охраны труда состоит в анализе вредных параметров производственной среды, профессиональных рисков и возможных последствий их воздействия на работников:- защитная- аналитическая- стандартизации- контрольная- профилактическая- компенсации и реабилитации**Тест по разделу III:**1. Безопасность труда – это:- состояние условий труда, при котором исключено воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов- система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов, возникающих в рабочей зоне в процессе трудовой деятельности.- отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью нанесения ущерба.2. Рабочее место – это:- пространство высотой до 2,2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих.- часть рабочей зоны, в которой временно находятся работающие в процессе трудовой деятельности.- место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя.3. Рабочая зона – это:- место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое не находится под контролем работодателя.- пространство, ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или непостоянного пребывания работающих- место размещения зданий- замкнутые пространства в специально отведенных зданиях и сооружениях, в которых осуществляется трудовая деятельность людей4. Разработка и внедрение в организации системы локальных правовых актов, регулирующих вопросы охраны труда работающих – это мероприятия охраны труда:- социально-экономические- правовые- организационно-технические- санитарно-гигиенические5. Система организационных мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов:- производственная санитария- гигиена труда- техника безопасности- охрана труда- пожарная безопасность |
|  | **8 семестр**  |  |
| 1. | **Индивидуальное домашнее задание по теме 5.3**«Конструктивные, технологические и строительно-планировочные методы и средства снижения шума в промышленности» | **ЗАДАНИЕ:** Построить график коэффициента передачи для систем виброизоляции оборудования, установленного на нежесткое основание по схемам 1, 2, 3, 4 с параметрами, указанными в табл.2, и спроектировать для схемы 1 пружинный виброизолятор по своему варианту.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | P1, кГс | P2, кГс | C1, кГс/см | C2, кГс/см | D1 | D2 | Математические модели системвиброизоляции на **нежестком** основании |
| 1 | 500 | 1000 | 10000 | 500 | 0,05 | 0,1 | Схема%20виброизоляции_1234Схема%20виброизоляции_1234Варианты № 1-2Виброизолятор%20пржинный_1 |
| 2 | 550 | 1100 | 10500 | 550 | 0,06 | 0,15 |
| 3 | 600 | 1200 | 11000 | 600 | 0,07 | 0,2 |
| 4 | 650 | 1300 | 11500 | 650 | 0,08 | 0,25 |
| 5 | 700 | 1400 | 12000 | 700 | 0,09 | 0,3 |
| 6 | 750 | 1500 | 12500 | 750 | 0,10 | 0,35 |
| 7 | 800 | 1600 | 13000 | 800 | 0,11 | 0,4 |
| 8 | 850 | 1700 | 13500 | 850 | 0,12 | 0,45 |
| 9 | 900 | 1800 | 14000 | 900 | 0,13 | 0,5 |
| 10 | 950 | 1900 | 14500 | 950 | 0,14 | 0,55 |
| 11 | 1000 | 2000 | 15000 | 1000 | 0,15 | 0,6 |
| 12 | 1050 | 2100 | 15500 | 1050 | 0,16 | 0,65 |
| 13 | 1100 | 2200 | 16000 | 1100 | 0,17 | 0,7 |
| 14 | 1150 | 2300 | 16500 | 1150 | 0,18 | 0,75 |
| 15 | 1200 | 2400 | 17000 | 1200 | 0,19 | 0,8 |
| 16 | 1250 | 2500 | 17500 | 1250 | 0,20 | 0,85 |
| 17 | 1300 | 2600 | 18000 | 1300 | 0,21 | 0,9 |
| 18 | 1350 | 2700 | 18500 | 1350 | 0,22 | 0,95 |
| 19 | 1400 | 2800 | 19000 | 1400 | 0,23 | 1,0 |
| 20 | 1450 | 2900 | 19500 | 1450 | 0,24 | 1,05 |
| 21 | 1500 | 3000 | 20000 | 1500 | 0,25 | 1,1 |
| 22 | 1550 | 3100 | 20500 | 1550 | 0,26 | 1,15 |
| 23 | 1600 | 3200 | 21000 | 1600 | 0,27 | 1,2 |
| 24 | 1650 | 3300 | 21500 | 1650 | 0,28 | 1,25 |
| 25 | 1700 | 3400 | 22000 | 1700 | 0,29 | 1,3 |
| 26 | 1750 | 3500 | 22500 | 1750 | 0,30 | 1,35 |
| 27 | 1800 | 3600 | 23000 | 1800 | 0,31 | 1,4 |

 |
| 2. | **Тестирование по разделам IV «Системы производственного освещение. Методы защиты от воздействия лучистой энергии»,** **V «Методы снижения шума и вибрации на рабочих местах»** | **Тест по разделу IV****1.** Для синусоидальных колебаний ускорение определяют по следующей формуле:1) y =Asinω t; 2) v = 2πfA; 3) w = 4πfA, **2.** Минимальное количество звуковой энергии, на которое способно реагировать ухо человека на стандартной частоте тона 1000 Гц, называется:1) нижним порогом слышимости,2) болевым порогом;3) верхним порогом;**3.** Для производственных помещений с однотипным оборудованием (цехи текстильной промышленности), величины снижения уровней звукового давления благодаря акустической обработке могут быть определены по формуле:1) ; 2) , 3); **4.** Уровень звуковой мощности, дБ, вычисляемый по формуле Lp  =Lср  + 10lg(А/Аo) – 6, определяют по методу:  1) в заглушенных камерах с жестким полом или в открытом пространстве; 2) в реверберационных камерах, 3) в обычных цехах и помещениях; 4) на расстоянии 1 м от наружного контура машины;**5.** Непостоянным шумом считается:  1) шум, в котором прослушивается звук определенной частоты; 2) шум, воспринимаемый как отдельные удары и состоящий из одного или нескольких импульсов звуковой энергии; при этом продолжительность каждого импульса меньше, чем 1с; 3) шум, уровни которого во времени изменяются не более чем на 5 дБ; 4) постоянный шум, который прерывается паузами продолжительностью в несколько часов, минут или секунд; при этом время, в течении которого шум остается постоянным составляет 1с или более;  5) шум, уровни которого во времени изменяются более чем на 5 дБ,**Тест по разделу V:**.1.Процесс многократного отражения звуковых волн от ограждающих конструкций называется: 1. реверберацией, 2.дифракцией, 3.интерференцией.2.Что такое Бел (Б)? 1. - это десятичный логарифм отношения определяемой интенсивности (силы) звука в данной точке к пороговой интенсивности звука: 2.  Б = lg ( I/I) .  3. 1Б =10 дБ. 3.Средний реверберационный коэффициент звукопоглощения вычисляется по формуле: 1., 2.  3. 4.Акустический центр источника шума - это: 1.проекция геометрического центра машины на горизонтальную плоскость; 2.центр сферы, окружающей источник шума; 3.проекция геометрического центра машины на вертикальную плоскость;5.Величиной, показывающей отношение интенсивности I звука,создаваемой направленным источником в данной точке,к интенсивности Iср, которую развил бы в этой же точке ненаправленный источник,имеющий ту же звуковую мощность и излучающий звук в сферу, называется : 1.фактор направленности, 2.уровень интенсивности звука |

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Реферат (7 семестр) | Тема реферата раскрыта полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и изложении материала. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике. | 5 баллов | 5 |
| Тема реферата раскрыта полностью, но недостаточно структурировано изложен материал, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна неточность или два-три недочета. | 3-4 баллов | 4 |
| Тема реферата раскрыта не полностью. Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в изложении материала, слабый список литературы не отражающий современную ситуацию по предложенной теме. | 2 балла | 3 |
| Тема реферата не раскрыта. Допущены грубые ошибки в подборе литературных источников, что отражает не понимание рассматриваемой темы.  | 1 балл | 2 |
| Реферат не выполнен  | 0 |
| Тест (7 и 8 семестры) | За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. **Тип используемой шкалы оценивания – порядковая.**В заданиях с выбором нескольких верных ответов, заданиях на установление правильной последовательности, заданиях на установление соответствия, заданиях открытой формы используют порядковую шкалу. Баллы выставляются не за всё задание, а за тот или иной выбор в каждом задании.  | 16 – 20 баллов | 5 | 85% - 100% |
| 13 – 15 баллов | 4 | 65% - 84% |
| 6 – 12 баллов | 3 | 41% - 64% |
| 0 – 5 баллов | 2 | 40% и менее 40% |
| Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) (8семестр) | Задание выполнено полностью. Нет ошибок в расчетах. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике. | 23-30 баллов | 5 |
| Задание выполнено полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета. | 15-22 баллов | 4 |
| Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов. | 7-14 балла | 3 |
| Задание выполнено не полностью. Допущены грубые ошибки в вычислениях.  | 1-6 балл | 2 |
| Задание не выполнено.  | 0 баллов |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы****для проведения промежуточной аттестации:** |
| 7 семестр Зачет: в устной форме  | 1. Предмет безопасности труда, цели и задачи курса2. Модель системы обеспечения безопасности организации3. Виды опасности и рисков организации4. Управленческие и организационные меры по обеспечению безопасности предприятия (организации, фирмы).5. Принципы построения систем безопасности организации |
| 8 семестр Экзамен: в устной форме по билетам | Билет № 11. Потери от несоблюдения дисциплины труда.2. Управление дисциплиной труда.Билет № 21. Нормативно-правовое регулирование дисциплины труда.2. Формы реализации и элементы дисциплины труда.Билет № 31. Физиологическое обоснование рационального режима труда и отдыха.2. Результаты аттестации рабочих мест и направления их использования.Билет № 41. Степень тяжести труда, ее оценка.2. Нормативно-правовое обеспечение безопасности труда.Билет № 51. Эстетические элементы условий труда.2. Гигиеническая классификация труда по показателям вредности и опасности производственных факторов производственной среды. |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Зачет (7 семестр), устный опрос экзамен (8 семестр):в устной форме по билетам.Распределение баллов по вопросам билета:1-й вопрос: 0 – 15 баллов2-й вопрос: 0 – 15 баллов | Обучающийся:* демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;
* свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в дискуссию;
* способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, направлений по вопросу билета;
* логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;

Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики. | 24-30 баллов | 5 |
| Обучающийся:* показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;
* недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;
* недостаточно логично построено изложение вопроса;

В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы. | 12 – 23баллов | 4 |
| Обучающийся:* показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;
* не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые.

Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. | 6 – 11баллов | 3 |
| Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы.На большую часть дополнительных вопросов по содержанию билета затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. | 0 – 5 баллов | 2 |

## 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма контроля** | **100-балльная система**  | **Пятибалльная система** |
| Текущий контроль 7 семестр:  |  |  |
| - реферат (раздел I) | 0 - 5 баллов | 2 – 5 |
| - реферат (раздел II) | 0 - 5 баллов | 2 – 5 |
| - тест (раздел I) | 0 - 20 баллов | 2 – 5 |
| - тест (раздел II) | 0 - 20 баллов | 2 – 5 |
| - тест (раздел III) | 0 - 20 баллов | 2 – 5 |
| Промежуточная аттестация зачет  | 0 - 30 баллов | зачтено не зачтено  |
| **Итого за 7 семестр** (Системы безопасности условий труда) зачет   | 0 - 100 баллов |
| Текущий контроль 8 семестр: |  |  |
| - тест (раздел IV) | 0 - 20 баллов | 2 – 5 |
| - тест (раздел V) | 0 - 20 баллов | 2 – 5 |
| - индивидуальное домашнее задание (раздел V) | 0 - 30 | 2 – 5 |
| Промежуточная аттестация  экзамен  | 0 - 30 баллов | отличнохорошоудовлетворительнонеудовлетворительно |
| **Итого за 8 семестр** (Системы безопасности условий труда)  | 0 - 100 баллов |

* + - 1. Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| **100-балльная система** | **пятибалльная система** |
| **зачет (7 семестр)** | **экзамен (8 семестр)** |
| 85 – 100баллов | зачтено | отлично |
| 65 – 84баллов | хорошо |
| 41–64 баллов | удовлетворительно |
| 0 – 40баллов | не зачтено  | неудовлетворительно |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
		- проблемная лекция;
		- разбор конкретных ситуаций;
		- преподавание дисциплины в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
		- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
		- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
		- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
		- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
			2. Проводятся отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.
			2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
			3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
			4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
			5. Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
			6. Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
			7. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
			2. Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| **Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** | **Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** |
| --- | --- |
| **119071, г. Москва, Донская улица, дом 39, строение 4** |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: * ноутбук;
* проектор,
* экран,
* маркерная доска
 |
| аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: * ноутбук,
* проектор,
* маркерная доска,
* наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
 |
| аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: - экран переносной ClassicSolutionLibra 180х180, - проектор BenQMX511 9H.J3R77.33Оборудования (стенды), макеты для проведения лабораторных работ по Процессам и аппаратам химической технологии  |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6*** |
| Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект учебной мебели, маркерная доска, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: экран, проектор, колонки. |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6*** |
| читальный зал библиотеки: | * компьютерная техника;подключение к сети «Интернет»
 |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год****издания** | **Адрес сайта ЭБС****или электронного ресурса**  | **Количество экземпляров в библиотеке Университета** |
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания |
| 1 | Мартынов И Гузенко Е. Ю. Курганский Ю. Л., Сёмин Д. В. Абезин Д. А. | Система управления охраной труда в организации | учебно-методическое пособие | Волгоград: Волгоградский ГАУ | 2015 | http://znanium.com/bookread2.php?book=615136 |  |
| 2 | Белов С.В. | Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) | Учебник | М.: Юрайт  | 2017 | https://biblio-online.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayuschey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-396488 | - |
| 3 | Кочетов О.С. | Производственная санитария | Учебное пособие | М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина | 2005 |  | 257 |
| 4 | Т.Г. Феоктистова, О.Г. Феоктистова, Т.В. Наумова | Производственная санитария и гигиена труда | Учебное пособие | М.: ИНФРА-М | 2017 | http://znanium.com/bookread2.php?book=892452 | - |
| 5 | Сажин Б.С. | Охрана труда на предприятиях текстильной промышленности. | Учебное пособие для Вузов | Москва, МГТУ им. А.Н. Косыгина. | 2004 |  | 359 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания  |
| 1. | В.Л. Ромейко, О.П. Ляпина, В.И. Татаренко; Под ред. В.Л. Ромейко. | Основы безопасности труда в техносфере | Учебник | М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 | 2013 | http://znanium.com/bookread2.php?book=354885 |  |
| 2. | Кочетов О.С. | Лабораторный практикум по производственной санитарии. | Учебное пособие для Вузов |  Москва,МГТУ им.А.Н. Косыгина. | 2004 |  | 402 |
| 3 | Кочетов О.С.  | Текстильная виброакустика | Учебное пособие для Вузов | Москва,МГТУ им.А.Н. Косыгина.-190с. | 2003 |  | 200 |
| 4 | О. И. Седляров, Г. А. Свищев. | Средства индивидуальной защиты  | Учебное пособие | М. : МГУДТ  | 2012 | http://znanium.com/catalog/product/465918;Локальная сеть университета | 5, 20 на кафедре |
| 5 | Н.Н. Подзорова, В.А. Понуровский, Н.И. Мармулева. | Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда | Учебно-методическое пособие | Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; | 2012 | http://znanium.com/bookread2.php?book=516461 |  |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) |
| 1. | Г. А. Свищев, О. И. Седляров, О. Г. Любская | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности : метод. указания | Методические указания. | М.:МГУДТ | 2014 |  | 5, на кафедре 20 |
| 2. | Хазанов Г.И. Апарушкина М.А. | Расчет искусственного освещения при линейном и шахматном расположении светильников: Методические указания к выполнению индивидуальных домашних заданий | Методические указания | М.: МГУДТ  | 2014 |  | 5, на кафедре 20 |
| 3. | Хазанов Г.И. Апарушкина М.А. | Расчет механической вентиляции : метод. указания к выполнению индивидуальных домашних заданий | Методические указания  | М. : МГУДТ  | 2016 |  | 5, на кафедре 20 |
| 4. | А. Н. Балова,Э. В. Крупченко,И. П. Дашкевич. | Измерение производственного шума и эффективность его снижения при применении звукопоглощающих конструкций | Методические указания  | М. : ИИЦ МГУДТ  | 2007 |  | 5, на кафедре 20 |
| 5. | Г. А. Свищев,Э. В. Крупченко,А. Н. Балова | Расчет искусственного освещения | Методические указания  | М. : МГУДТ  | 2013 |  | 5, на кафедре 20 |

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

## Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»<http://znanium.com/> |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> |
|  | **ООО «ИВИС»** [**https://dlib.eastview.com**](https://dlib.eastview.com/)  **(**электронные версии периодических изданий ООО «ИВИС») |
|  | **Web of Science** [**http://webofknowledge.com/**](http://webofknowledge.com/) (обширная международная универсальная реферативная база данных) |
|  | **Scopus** [**https://www.scopus.com**](https://www.scopus.com/) (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств) |
|  | **Springer Nature** [**http://www.springernature.com/gp/librarians**](http://www.springernature.com/gp/librarians) (международная издательская компания, специализирующаяся на издании академических журналов и книг по естественнонаучным направлениям) |
|  | «ЭБС ЮРАЙТ»[www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) |
|  | О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс elibrary.ru) https://www.elibrary.ru/ |
|  | ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com/> |
|  | ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) [http://нэб.рф/](http://xn--90ax2c.xn--p1ai/)Договор № 101/НЭБ/0486 – пот 21.09.2018 г. |
|  | Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru/>Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г. |
|  | НЭИКОН <http://www.neicon.ru/> Соглашение №ДС-884-2013 от18.10.2013 г |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | «Polpred.com Обзор СМИ» <http://www.polpred.com>Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г. |
|  | Web of Science <http://webofknowledge.com/>Сублицензионный договор № wos/917 на безвозмездное оказание услуг от 02.04.2018 г. |
|  | Scopus <http://www>. Scopus.com/Сублицензионный Договор № Scopus /917 от 09.01.2018 г. |
|  | «SpringerNature»<http://www.springernature.com/gp/librarians>Платформа Springer Link: <https://rd.springer.com/>Платформа Nature: <https://www.nature.com/>Базаданных Springer Materials: <http://materials.springer.com/>Базаданных Springer Protocols: <http://www.springerprotocols.com/>База данных zbMath: <https://zbmath.org/>База данных Nano: <http://nano.nature.com/>Сублицензионный договор№ Springer/41 от 25 декабря 2017 г. |
|  | [http://arxiv.org](http://arxiv.org/) — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике |
|  | [http://www.garant.ru/](http://www.garant.ru/%20) - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации |
|  | <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/> -базы данных на Едином Интернет-портале Росстата |

## Перечень программного обеспечения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/Свободно распространяемое** |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | V-Ray для 3Ds Max | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | NeuroSolutions | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | WolframMathematica | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Microsoft VisualStudio | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | CorelDRAWGraphicsSuite 2018 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Mathcad | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Matlab+Simulink | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019. |
|  | Adobe Creative Cloud2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic,Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Museидр.)  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | SolidWorks | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Rhinoceros | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Simplify 3D | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | FontLаb VI Academic | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | PinnacleStudio 18 Ultimate | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | КОМПАС-3d-V 18 | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
|  | ProjectExpert 7 Standart | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
|  | Альт-Финансы | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
|  | Альт-Инвест  | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
|  | Программа для подготовки тестов Indigo | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
|  | Autodesk Auto CAD 2021 для учебных заведений, подписка к бессрочной лицензии | Договор #110003456652 от 18 февр. 2021 г.Распространяется свободно для аккредитованных учебных заведений |
|  | LibreOffice GNU Lesser General Public License | Свободно распространяемое |
|  | ScilabCeCILL (свободная, совместимая с GNU GPL v2) | Свободно распространяемое |
|  | Linux Ubuntu GNU GPL | Свободно распространяемое |
|  | FDS-SMV free and open-source software | Свободно распространяемое |
|  | AnyLogic Personal Learning Edition | Свободно распространяемое |
|  | Helyx-OS GNU General Public License  | Свободно распространяемое |
|  | OpenFoam v.4.0 GNU General Public License | Свободно распространяемое |
|  | DraftSight 2018 SP3 Автономная бесплатная лицензия | Свободно распространяемое |
|  | GNU Octave GNU General Public License | Свободно распространяемое |

### ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **год обновления РПД** | **характер изменений/обновлений** **с указанием раздела** | **номер протокола и дата заседания** **кафедры** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |