

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

« 25 » \_\_\_\_\_ 05.2023 \_\_\_\_\_

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

Направление подготовки (специальность)

20.03.01 - Техносферная безопасность  
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

Безопасность технологических процессов и производств

(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

\_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД1 <sub>УК-5</sub> – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
			ИД2 <sub>УК-5</sub> – Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

**Содержание разделов дисциплины.** Функции истории. Методы изучения истории. Методология истории. Историография истории. Периодизация мировой истории. Древний Восток, Культурно-цивилизационное наследие Античности, европейское Средневековье. Византийская империя. Формирование и развитие Древнерусского государства. Политическая раздробленность русских земель. Борьба с иноземными захватчиками с Запада и с Востока. Русь и Орда. Объединительные процессы в русских землях (XIV - сер. XV вв.). Феодализм в Западной Европе и на Руси. Китай, Япония и Индия в IX-XV вв. Образование Московского государства (II пол. XV - I треть XVI вв.). Московское государство в середине - II пол. XVI в «Смута» в к. XVI - нач. XVII вв. Россия в XVII веке. Западная Европа в XVI-XVII вв. Эпоха Возрождения и Великие географические открытия. Россия в эпоху петровских преобразований. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II. Россия в конце XVIII - I четверти XIX вв. Россия в правлении Николая I. «Промышленный переворот» и его всемирно-историческое значение. Образование США. Великая французская революция и ее значение. Индия, Япония и Китай в XVIII - XIX вв. Реформы Александра II и контрреформы Александра III. Общественные движения в России II пол. XIX в. Экономическая модернизация России на рубеже веков Революция 1905 - 1907 гг. и начало российского парламентаризма. Формирование индустриальной цивилизации в западных странах. Международные отношения и революционные движения в Западной Европе XIX в. Буржуазные революции. Гражданская война в США. Освободительное и революционное движение в странах Латинской Америки. Россия в условиях I мировой войны. Февральская (1917 г.) революция. Развитие событий от Февраля к Октябрю. Коминтерн. Октябрьская революция 1917 г. Внутренняя и внешняя политика большевиков (окт. 1917 - 1921 гг.). Гражданская война в Советской России. Ленин В.И. Новая экономическая политика (НЭП). Образование СССР. Форсированное строительство социализма: индустриализация, коллективизация, культурная революция. Тоталитарный политический режим. Советская внешняя политика в 1920-е - 1930-е гг. СССР во II мировой и Великой Отечественной войнах. Внешняя политика в послевоенный период. Социально-экономическое и общественно-политическое развитие СССР в послевоенный период. «Новый курс» Рузвельта. А. Гитлер и германский фашизм. Европа накануне второй мировой войны. Крушение колониальной системы. Формирование мировой системы социализма. Холодная война. «Оттепель». Противоречивость общественного развития СССР в сер. 1960-х - сер. 1980-х гг. Внешняя политика в 1953 - 1985 гг. Перестройка. Становление российской государственности. Рейгономика. План Маршалла. Формирование постиндустриальной цивилизации. Мир в условиях глобализации. Китай, Япония и Индия в послевоенный период.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>ИД1<sub>УК-4</sub> – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач</p> <p>ИД2<sub>УК-4</sub> – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p>

**Содержание разделов дисциплины.** Я и моя семья. Образование в жизни современного человека. Выдающиеся деятели России и страны изучаемого языка. Страны изучаемого языка и Россия. Лексико-грамматический материал. Роль иностранного языка в будущей профессиональной деятельности бакалавра. Проблемы современного мира. Моя будущая профессия. Специфика направления и профиля подготовки бакалавра. Профиль моей будущей работы. Элементы профессионально значимой информации. Обеспечение экологической безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях. Профессиональная деятельность в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами). Перспективность будущей профессиональной деятельности. Активный грамматический и лексический минимум общенаучной, в том числе терминологической лексики по профилю подготовки, средства и способы перевода профессионально ориентированных текстов. Трудоустройство. Поиск работы, устройство на работу. Деловое письмо. Поиск работы, устройство на работу. Резюме, CV, сопроводительное письмо, заявление о приеме на работу. Интервью с представителем фирмы, предприятия, собеседование с работодателем (развитие умений аудирования, говорения, чтения). Активный лексический минимум общенаучной, в том числе терминологической лексики по профилю подготовки

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ФИЛОСОФИЯ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД1 <sub>УК-5</sub> – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения

**Содержание разделов дисциплины.** Истоки философии. Мудрость и мудрецы. Мировоззрение. Специфика философии. Учение о бытии (онтология). Учение о развитии (диалектика). Общество как предмет философского анализа. Проблемы социальной динамики. Модели социальной динамики. Духовная жизнь общества. Человек в философской картине мира. Социальное бытие человека. Свобода. Нравственное сознание. Основные категории нравственного сознания. Проблема смысла жизни.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

дисциплины

**«Безопасность жизнедеятельности»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных ситуаций и военных	ИД1 <sub>УК-8</sub> – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.  ИД2 <sub>УК-8</sub> – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.

		конфликтов	ИДЗ <sub>УК-8</sub> – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
--	--	------------	--

**Содержание разделов дисциплины.** Теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; источники и характеристики опасных и вредных производственных факторов, их воздействие на человека. Методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; создание и поддержание в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для защиты человека и сохранения природной среды; правовые и организационные основы охраны труда. Классификация чрезвычайных ситуаций, их поражающие факторы; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф; создание и поддержание безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия; устойчивость объектов в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; методы оказания первой помощи при разных видах поражений.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>УК-7</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД1 <sub>УК-7</sub> – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
		ИД2 <sub>УК-7</sub> – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

**Содержание разделов дисциплины:** Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Основы техники безопасности на занятиях. Комплексы упражнений без предметов, парные и групповые. Комплексы упражнений на месте

и в движении, подскоки и прыжки; элементы специальной физической подготовки. техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Развитие силы рук, ног, туловища (становая). Отдельно для мужского женского контингента. Для мужчин: подтягивание на перекладине, сгибание рук в упоре лежа на полу, отжимание на параллельных брусьях, приседания и подскоки (с отягощениями и на мягкой основе), использование спортивного инвентаря и оборудования (гантели, штанга, резиновые пояса, тренажерные устройства). Для женщин: подтягивание на низкой перекладине с упором ног в пол, сгибание рук на скамейке, поднимание и опускание туловища на полу ноги закреплены. приседания и подскоки (с отягощениями и на мягкой основе), использование спортивного инвентаря и оборудования (гантели, гриф штанги, резиновые пояса, тренажерные устройства). Участие в групповых соревнованиях по силовой подготовленности.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ  
(СОЦИОЛОГИЯ, КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ, ПРАВОВЕДЕНИЕ)»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД1 <sub>УК-3</sub> - Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды
			ИД2 <sub>УК-3</sub> - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
2	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД1 <sub>УК-6</sub> – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы и критически оценивает эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата
			ИД2 <sub>УК-6</sub> – Понимает важность планирования целей собственной деятельности, демонстрирует интерес к учебе, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной	ИД1 <sub>УК-9</sub> – Демонстрирует понимание значения инклюзивной компетентности, ее компонентов и структуры
			ИД2 <sub>УК-9</sub> – Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными

		сферах	возможностями здоровья и инвалидами, планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
--	--	--------	--

### **Содержание разделов дисциплины.**

Командная работа, распределение поручений и делегирование полномочия членам команды. Социология как наука: предмет, задачи, структура, методы. Понятие общество. Сферы общественной жизни. Политическая сфера общества. Понятие соц. структуры общества и его механизмы: социальная стратификация и социальное неравенство. Исторические типы и критерии стратификации. Системы стратификации современных обществ. Социализация: этапы, «агенты» социализации. Статусный набор. Виды статусов. Социальная роль. Понятие соц. института семьи и брака. Структура семьи. Альтернативные жизненные стили.

Создание не дискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач. Культурология как наука: предмет, задачи, структура, методы. Культура: основные подходы и определения. Типология культур. Культура и цивилизация. Культуры традиционных обществ Востока. Античность как тип культуры. Основные этапы развития европейской культуры. Специфика русской культуры и российской цивилизации. Этапы развития русской культуры.

Развитие способности организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Психология как наука: предмет, задачи, структура, методы. Основные этапы развития представлений о предмете психологии; Психика. Сознание. Ощущения как отражения свойств предметов объективного мира. Общее представление о восприятии; Общее представление о памяти; Темперамент. Характер. Понятие личности в общей, дифференциальной и социальной психологии. Теории личности. Индивид, субъект деятельности, личность, индивидуальность. Способности. Деятельность. Структура малой группы. Руководство и лидерство в группе. Индивидуальная характеристика лидера. Межличностные конфликты в группе и их классификация.

Понятие и сущность права. Система Российского права и ее структурные элементы. Источники права. Норма права. Правоотношения. Конституция РФ. Основы конституционного строя РФ. Правовой статус личности в РФ. Органы государственной власти в РФ. Граждане и юридические лица как субъекты гражданского права. Право собственности. Обязательства и договоры. Наследственное право РФ. Условия и порядок заключения брака. Прекращение брака. Права и обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей. Основания возникновения трудовых прав работников. Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Дисциплина труда. Защита трудовых прав граждан. Административное правонарушение и административная ответственность. Преступление и уголовная ответственность. Система наказаний по уголовному праву.

### **АННОТАЦИЯ**

### **К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ОСНОВЫ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ»**

(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компете	Формулировка	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-------	-------------	--------------	--

	<b>нции</b>	<b>компетенции</b>	
1	УК- 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 <sub>УК-1</sub> - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
			ИД2 <sub>УК-1</sub> – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
2	УК- 2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.
			ИД2 <sub>УК-2</sub> – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
3	УК- 3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД1 <sub>УК-3</sub> - Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды
			ИД2 <sub>УК-3</sub> - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
4	УК- 6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД1 <sub>УК-6</sub> – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы и критически оценивает эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата
			ИД2 <sub>УК-6</sub> – Понимает важность планирования целей собственной деятельности, демонстрирует интерес к учебе, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

**Содержание разделов дисциплины.** Введение. Понятие проектного обучения. Условия успешности обучения. Список требований, выдвигаемых к студенческому проекту. Классификация студенческих проектов.

Стиль руководства и лидерство. Способы повышения эффективности руководства. Власть и влияние. Источники, типы власти. Стили руководства. Лидерство. Факторы, влияющие на выбор оптимального стиля руководства. Эмоциональный интеллект. Уровни эмоционального интеллекта. Эффективная постановка задач. Управленческое воздействие. Методика построения ментальной карты/дерева целей. SMART критерии целей. Типы задач и уровни управления. Вертикаль управления в реальных организациях. Нормы управляемости. Законы Йеркса-Додсона. Этапы и типы контроля. Зависимость объема контроля от риска. Контроль как обратная связь. Критика и похвала.

Основы тайм-менеджмента: Тайм-менеджмент: понятие, основные правила, принципы управления временем. Принцип Парето. Матрица Эйзенхауэра. Принцип Парето. Инструменты планирования времени. Принципы эффективной самоорганизации.

Деловые коммуникации. Эффективность деловых коммуникаций Презентация. Эффективность презентации стратегии переговоров. Деловые переговоры.

Понятие и необходимость критического мышления. Эффективная работа с информацией. Аргументация и убеждение. Приемы опровержения. Инструментарий

принятия решений. Методы принятия управленческих решений. Решение проблем и задач. ТРИЗ. Методы психологической активизации. Метод синектики.

Проект и его типы. Классификации проектов. Работа над основной частью проекта. Оформление результатов. Основные требования к проектам. Критерии оценивания проекта.

Общее представление о команде. Распределение ролей в команде. Особенности работы в команде. Формирование команды.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Финансовая культура и безопасность»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД1 <sub>УК-10</sub> – Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
			ИД2 <sub>УК-10</sub> – Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
2	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД1 <sub>УК-11</sub> – Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена, идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношение
			ИД2 <sub>УК-11</sub> – Идентифицирует проявления экстремизма, терроризма, формирует нетерпимое отношение к ним и знает меры противодействия им в профессиональной деятельности

**Содержание разделов дисциплины.** Финансовая грамотность. Понятие денег, управление личными финансами, формирование бюджета. Банковские услуги. Финансовые инструменты (акции, облигации). Страхование. Налоги и налогообложение.

Пенсионное и социальное обеспечение. Финансовое мошенничество и риски финансовых пирамид. Финансовое мышление.

Понятие, признаки и виды коррупции. Причины и психология коррупции. Организационно-правовые основы противодействия коррупции. Ответственность за коррупционные правонарушения. Понятие терроризма и экстремизма. Криминологическая характеристика преступлений против общественной безопасности, терроризма и экстремизма. Причины и условия терроризма и экстремизма. Организация борьбы с терроризмом и экстремизмом на современном этапе.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНФОРМАТИКА»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы
2	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 <sub>ОПК-4</sub> – Решения профессиональных задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основаны на принципах работы современных информационных технологий
			ИД3 <sub>ОПК-4</sub> – При решении типовых профессиональных задач использованы современные информационные технологии

**Содержание разделов дисциплины.** Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Системное программное обеспечение. Организация файловой структуры. Специальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Понятие модели и моделирования. Моделирование как метод решения прикладных задач. Базы данных как пример информационной модели. Компьютерная графика и пакеты программ для работы в офисе. Текстовые и графические редакторы. Этапы решения задач на компьютере. Способы представления алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры. Основные

элементы языка. Элементарный ввод и вывод. Основные операторы. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей.

Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ФИЗИКА»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности
		ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы
ПКв-1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-2 ПКв-1 При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы естественных наук

**Содержание разделов дисциплины.**

Кинематика и динамика материальной точки при поступательном и вращательном движении. Импульс. Закон сохранения импульса. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Работа при механическом движении. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания. Элементы механики сплошных сред. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Распределения Максвелла и Больцмана для молекул. Барометрическое распределение. Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Уравнение Майера. Адиабатный процесс. Уравнение Пуассона. Тепловые машины. Второе начало термодинамики. Энтропия.

Электрическое поле (ЭП). Теорема Остроградского-Гаусса для ЭП. Диэлектрики. Электрическая емкость. Энергия электрического поля. Законы постоянного тока. ЭДС, КПД источника тока. Правила Кирхгофа. Магнитное поле в вакууме. Магнитная индукция. Закон Био – Савара - Лапласа. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Индуктивность. Закон Фарадея. Взаимная индукция. Магнитное поле в веществе. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Ток смещения. Уравнения Максвелла. Следствия из уравнений Максвелла. Электромагнитные колебания: свободные, затухающие, вынужденные. Явление резонанса. Переменный электрический ток. Механические волны. ЭМ волны. Интерференция. Когерентность. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция света. Поляризация света. Закон Малюса. Дисперсия, поглощение и рассеяние света. Закон Бугера – Ламберта. Тепловое излучение. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна и законы Столетова. Эффект Комптона.

Статистические распределения Бозе-Эйнштейна и Ферми- Дирака. Распределение по энергиям и состояниям. Зонная теория твердого тела (металлы, диэлектрики, полупроводники). Состав ядра и энергия связи ядра. Ядерные реакции деления и синтеза. Элементарные частицы, их классификация. Типы фундаментальных взаимодействий. Оптическая спектроскопия. УФ-спектроскопия. ИК-спектроскопия. Спектроскопия комбинационного рассеяния света. Метод ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Метод электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). Рентгено-, электроно- и нейтронография. Рентгено-спектральный микроанализ. Фотоэлектронная спектроскопия.

**АННОТАЦИЯ**

## К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### «МАТЕМАТИКА»

(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-1 <sub>ПКв-1</sub> – При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы математики
2	ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности

**Содержание разделов дисциплины.** Матрицы и определители, системы линейных уравнений. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия на плоскости, аналитическая геометрия в пространстве. Пределы и непрерывность функции, дифференциальное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Интегральное исчисление функции одной переменной. Комплексные числа и действия над ними. Дифференциальные уравнения первого и второго порядков. Числовые и степенные ряды.

### АННОТАЦИЯ

## К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ЭКОЛОГИЯ»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия ИД2 <sub>ОПК-2</sub> – Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений
2	ПКв-1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении	ИД-2 <sub>ПКв-1</sub> При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы естественных наук

		профессиональных задач	
--	--	------------------------	--

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет, задачи и методы экологии. Биосфера. Свойства и функции живого вещества. круговорот веществ в биосфере. Ноосфера. Экология организмов (аутэкология). Экология популяций (демэкология). Экология сообществ и экосистем (синэкология). Основные законы экологии. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды: принципы рационального природопользования; классификация природных ресурсов; малоотходные и безотходные технологии. Антропогенное загрязнение окружающей среды. Защита окружающей среды от загрязнения. Техносферная безопасность. Экологический риск. Нормирование качества окружающей среды. Система стандартов в области охраны природы. Влияние состояния среды на здоровье людей. Глобальные экологические проблемы. Организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем. Международное сотрудничество в области экологической безопасности.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
дисциплины «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет метрологии. Физические величины и шкалы измерений. Международная система единиц SI. Виды и методы измерений. Средства измерений. Эталоны. Погрешности измерений. Обработка результатов однократных измерений. Обработка результатов многократных измерений. Выбор средств измерений по точности. Технические основы ОЕИ. Метрологическая служба и ее деятельность. Научно-методические и правовые основы ОЕИ. Государственное регулирование ОЕИ. Государственный метрологический надзор. Метрологическая экспертиза. Стандартизация в РФ. Основные принципы и теоретическая база стандартизации. Методы стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация. Правовые основы подтверждения соответствия. Системы и схемы подтверждения соответствия. Этапы сертификации. Органы по сертификации и их аккредитация. Сертификация услуг и систем качества.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
дисциплины «КОМПЬЮТЕРНАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции

ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности
ОПК-4	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД2 <sub>ОПК-4</sub> – Выбранные современные информационные технологии позволяют качественно решать задачи профессиональной деятельности

**Содержание разделов дисциплины:** Содержание разделов дисциплины. Задание геометрических объектов на чертеже: точки, линии, плоскости, поверхности, геометрические тела. Аксонометрические проекции. Конструкторская документация и оформление чертежей по ГОСТ ЕСКД. Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Соединения деталей технологического оборудования в области техносферной безопасности. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи и эскизы деталей технологического оборудования в области техносферной безопасности. Сборочный чертеж изделия. Интерфейс и базовые приемы работы в Компас-График. Принципы проектирования отдельных узлов и аппаратов технологического оборудования в области техносферной безопасности. Изучение приемов построения аппаратурно-технологических схем технологического оборудования в области техносферной безопасности.

#### АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД1 <sub>УК-10</sub> – Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

**Содержание разделов дисциплины .** Предмет и методы экономической теории. Рынок и рыночные отношения: сущность, виды и структура. Общественное производство и его факторы. Основные фонды и оборотные средства. Рынки факторов производства. Собственность и экономические системы общества. Спрос, предложение и установление рыночного равновесия. Эластичность спроса и предложения: виды и практическое значение. Теория поведения потребителя и предельной полезности. Издержки производства и оптимизация деятельности фирмы в условиях совершенной конкуренции. Совершенная и монополистическая конкуренция. Антимонопольное регулирование. Несовершенство рынка и государственное регулирование рыночных отношений. Макроэкономические показатели и индексы цен. Макроэкономическое

равновесие. Макроэкономическая нестабильность: экономические циклы и кризисы. Последствия нарушения макроэкономического равновесия: безработица и инфляция. Экономический рост – главный критерий успешного развития экономики. Банковская система. Бюджетно-налоговая и кредитно-денежная политика государства.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ИД1 <sub>ОПК-3</sub> – выявленные необходимые требования безопасности человека, окружающей среды соответствуют нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения техносферной безопасности
			ИД2 <sub>ОПК-3</sub> – сформированная отчетность в области техносферной безопасности соответствует государственным требованиям
2	ПКв-1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-1 <sub>ПКв-1</sub> – При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы математики
			ИД-2 <sub>ПКв-1</sub> При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы естественных наук

**Содержание разделов дисциплины.** Основные определения, топологические параметры. Методы расчета электрических цепей постоянного тока. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Анализ и расчет трехфазных электрических цепей. Анализ и расчет магнитных цепей. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Электроизмерительные приборы. Использование современных компьютерных программ, при проектировании и расчете электрических цепей. Требования безопасности человека при эксплуатации электрических цепей. Электромагнитные устройства, трансформаторы. Машины постоянного тока (МПТ). Асинхронные и синхронные машины. Использование современных компьютерных программ, при проектировании и расчете электрических машин. Требования безопасности человека при эксплуатации электрических машин. Элементная база современных электронных устройств. Усилители электрических сигналов. Источники вторичного электропитания. Использование современных компьютерных программ, при проектировании и расчете электронных устройств. Требования безопасности человека при эксплуатации электронных устройств.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ХИМИЯ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-------	-----------------	--------------------------	--

1	ПК-1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-2 <sub>ПКв-1</sub> При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы естественных наук
---	------	---	---

### Содержание разделов дисциплины.

Развитие представлений об электронном строении атомов. Квантовые числа. Принцип Паули, правила Клечковского и Хунда. Периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь и ее типы. Понятие о методе валентных связей. Гибридизация атомных орбиталей. Понятие о методе молекулярных орбиталей. Строение вещества в конденсированном состоянии. Агрегатное состояние вещества. Понятие о термодинамической системе, параметрах и функциях состояния. Основные понятия химической кинетики. Закон действующих масс. Зависимость скорости реакции от температуры. Энергия активации. Химическое равновесие. Гидратная теория растворов Д.И.Менделеева. Способы выражения содержания компонента в растворе. Коллигативные свойства растворов. Электролитическая диссоциация. Сильные электролиты. Активность, коэффициент активности. Равновесие в растворах слабых электролитов. Равновесие в гетерогенных системах электролитов. Ионное произведение воды, водородный и гидроксильный показатели. Гидролиз солей, константа гидролиза. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Электродные потенциалы. Уравнение Нернста. Гальванические элементы. ЭДС гальванического элемента. Аккумуляторы. Коррозия металлов. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея. Координационная теория Вернера. Лиганды, дентатность. Изомерия. Элементы I -VIII групп периодической системы, их общая характеристика. Нахождение элементов в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Важнейшие соединения элементов, их применение. Предмет органической химии. Типы реакций в органической химии (реакции замещения, присоединения, отщепления, молекулярные перегруппировки). Классификация и номенклатура органических соединений. Насыщенные углеводороды. Определение, гомологические ряды. Изомерия. Способы получения. Физические и химические свойства. Углеводороды с двойными связями (алкены и алкадиены), углеводороды с тройными связями (алкины), ароматические углеводороды, галогенопроизводные, гидроксильные и карбонильные производные, карбоновые кислоты, нитросоединения, амины, аминокислоты: изомерия, способы получения, физические и химические свойства, классификация. Значение аналитической химии для профессиональной подготовки обучающихся. Задачи аналитической химии. Основные характеристики методов определения. Виды химического анализа. Теоретические основы. Гравиметрические методы. Титриметрические методы. Электрохимические методы анализа. Физические и спектральные методы анализа.

### АННОТАЦИЯ

#### К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД <sub>1УК-2</sub> – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.

2	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД <sub>2УК-8</sub> – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
---	------	--	--

**Содержание разделов дисциплины. Содержание разделов дисциплины.** История развития науки. Система подготовки инженерных кадров и их роль в производстве. Основные проблемы в области техносферной безопасности. Безопасные и комфортные условия труда. Методы их поддержания. Нормативно–техническая и правовая документация по вопросам производственной и экологической безопасности. Технологические понятия и термины химико-технологического процесса. Материальный и энергетический балансы химико-технологических процессов. Типовые технологические процессы и их аппаратурно-машинное оформление. Общие подходы к созданию ресурсоэнергосберегающих производств. Особенности создания безопасных условий ведения процессов и обслуживания оборудования. Экологические аспекты производств. Разновидности загрязнений атмосферы, воды и почвы. Основы охраны окружающей среды. Деятельность специалиста по техносферной безопасности в различных отраслях промышленности. Техника безопасности на производстве. Причины нарушения и последствия. Использование имеющихся знаний и постоянное их обновление. Развитие творческого мышления, интуиция, фантазия. Изобретательство и основы патентных знаний. Роль ЭВМ в творческой деятельности и проектировании. Постановка задачи в рамках имеющейся цели, выбор оптимальных способов ее решения.

### АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НОКСОЛОГИЯ»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ИД <sub>1ОПК-2</sub> – Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия
			ИД <sub>2ОПК-2</sub> – Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений

**Содержание разделов дисциплины. Содержание разделов дисциплины.** Теоретические основы ноксологии. Законы и аксиомы ноксологии. Принципы и методы ноксологии. Понятие опасности и риска. Таксономия опасностей и рисков. Эволюция опасностей. Основы безопасности и сохранения окружающей среды, минимизация вторичного негативного воздействия. Взаимодействие человека с окружающей средой. Основные потоки в техносфере. Поле опасностей. Опасности: естественные, антропогенные, техногенные, антропогенно-техногенные, естественно-техногенные. Обеспечение человека в окружающей среде. Минимизация вторичного негативного воздействия. Основные проблемы техносферной безопасности: загрязнение

атмосферы, гидросферы, литосферы, электромагнитное загрязнение окружающей среды. Опасности, действующие в производственной среде, защита человека на производстве. Основные подходы к снижению уровня опасностей в техносфере. Методы обеспечения безопасности, способствующие обеспечению рисков на уровне допустимых значений.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ИД2 <sub>ОПК-2</sub> – Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений

**Содержание разделов дисциплины.** Виды техногенного риска. Составляющие риска. Концепция приемлемого риска. Надежность как составляющая качества машины, технической системы. Эксплуатационные факторы, оказывающие влияние на надежность машины, технической системы. Внешние факторы, влияющие на надежность машины, технической системы. Обеспечение надежности технической системы как способ повышения ее безопасности. Эксплуатационные факторы, оказывающие влияние на надежность машины, технической системы. Внешние факторы, влияющие на надежность машины, технической системы. Жизненный цикл технической системы. Основные количественные параметры надежности. Критерии надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем. Статистические испытания надежности. Законы распределения надежности технических Этапы анализа техногенного риска. Предварительный анализ опасностей. Метод «ключевых» слов. Анализ вида, последствий и критичности отказов. Метод построения «деревьев отказов». Метод построения «деревьев событий». Понятие о резервировании.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия
			ИД2 <sub>ОПК-2</sub> – Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений

**Содержание разделов дисциплины.** Основы анатомии и физиологии. Основные принципы оказания первой доврачебной помощи. Терминальные состояния. Кровотечения и травмы.

Осложнения сердечно-сосудистых заболеваний. Ранения, переломы, синдром длительного сдавливания. Эпилептические припадки. Отравления пищевые. Ожоги и обморожения. Осложнения при диабете. Аллергии. Укусы животных, змей и насекомых. Критерии токсичности вещества. Взаимодействие двух ядов. Классификация токсикантов. Антитоды. Механизмы действия наиболее распространенных ядов. Супертоксиканты. Оказание первой помощи при химических отравлениях и поражениях. Нормирование опасных и вредных факторов (ОВПФ) на производстве. Понятие о СОУТ. Защита от ОВПФ. Профессиональные заболевания. Наиболее распространенные профессиональные заболевания. Профилактика и учет профзаболеваний.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ИД1 <sub>ОПК-3</sub> – выявленные необходимые требования безопасности человека, окружающей среды соответствуют нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения техносферной безопасности
			ИД2 <sub>ОПК-3</sub> – сформированная отчетность в области техносферной безопасности соответствует государственным требованиям
2.	ПК <sub>В</sub> -4	Способен осуществлять контроль и надзор за соблюдением нормативных требований охраны труда и промышленной безопасности, осуществлять мониторинг опасностей в производственной среде	ИД-1 <sub>ПКВ-4</sub> Контроль и надзор за соблюдением требований нормативных актов по охране труда создает безопасные условия труда на производстве
			ИД-2 <sub>ПКВ-4</sub> Анализ, оценка и мониторинг опасностей производственной среды создают условия для устранения нарушений требований охраны труда

**Содержание разделов дисциплины.** Трудовой кодекс РФ. Трудовой договор. Коллективный договор. Гражданско-правовой договор. Профсоюзные организации. Работа во вредных условиях. Особенности охраны труда женщин и подростков. Оплата труда. Ответственность за нарушение норм трудового законодательства. Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения техносферной безопасности

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ГИДРАВЛИКА И МЕХАНИКА ГАЗОВ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-------	-----------------	--------------------------	--

1	ПК <sub>В</sub> -1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-2 <sub>ПК<sub>В</sub>-1</sub> При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы естественных наук
---	--------------------	---	--

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет и задачи дисциплины. Методы, применяемые при изучении механики сплошных сред. Модели сплошной среды и методы оптимизации. Основные свойства жидкости. Дифференциальные уравнения равновесия Эйлера. Основное уравнение гидростатики. Сила давления Относительный покой жидкости. Закон Архимеда. Задачи гидродинамики. Характеристики движения жидкости. Уравнения движения. Уравнения энергии. Основы теории подобия. Потери энергии при движении жидкости. Классификация гидромашин для транспортировки жидкостей и газов. Основные параметры работы насосов и их характеристики. Насосные установки. Способы регулирования работы динамического насоса на сеть. Устройство, принцип работы, области применения и основы расчета динамических и объемных насосов.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компет енции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности  ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы

**Содержание разделов дисциплины.** Законодательство в области промышленной безопасности. Технический регламент о пожарной безопасности (123-ФЗ). ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (22-ФЗ, 116-ФЗ) Федеральный закон «О техническом регулировании» (184-ФЗ). Требования к техническим устройствам на опасных производственных объектах. Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности. Типовые задачи в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«КОМПЬЮТЕРНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ»**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 <sub>УК-1</sub> - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
		ИД2 <sub>УК-1</sub> – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
ПКв-2	Способен решать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды с применением современных технологий	ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия
		ИД-2 <sub>ПКв-2</sub> Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия. Тенденции развития компьютерных технологий в области графики. Геометрическое моделирование. Технические средства компьютерного конструирования. Выбор программного обеспечения. Особенности установки программного обеспечения. Работа с файлами. Интерфейс САПР КОМПАС-3D. Настройки приложения. Работа с панелями инструментов и командной строкой. Рабочее пространство. Оформление чертежно-конструкторской документации средствами компьютерной графики. Геометрические примитивы и работа с ними. Свойства примитивов. Параметризация. Слои. Блоки. Палитры. Внешние ссылки. Обмен данными. Интерфейс САПР КОМПАС-3D. Создание модели детали. Создание модели сборки. Библиотека компонентов. Оформление документации. Настройки печати.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 <sub>УК-1</sub> - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
			ИД2 <sub>УК-1</sub> – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
2	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(ах)	ИД1 <sub>УК-4</sub> – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач
			ИД2 <sub>УК-4</sub> – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения

3	ПКв-1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-2 <sub>ПКв-1</sub> При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы естественных наук
---	-------	---	---

**Содержание разделов дисциплины.** Роль научно-технического прогресса в развитии народного хозяйства страны. Повышение престижа инженерного труда. Разновидности инженерной деятельности в различных отраслях народного хозяйства, в профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека. Разновидности творческой работы. Изобретательство. Особенности деятельности инженера в различных формах изобретательства. Разновидности изобретений. Признаки, характеризующие устройство. Форма выполнения связи между элементами; параметры и другие характеристики элемента. Патентные исследования, подготовка выводов и рекомендаций, оформление результатов в виде отчёта. Порядок подачи заявок в РФ. Состав заявки. Разделы описания изобретения.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компет енции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-2 <sub>ПКв-1</sub> При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы естественных наук

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет и задачи курса. Классификация основных процессов. Общие принципы анализа и расчета процессов и аппаратов. Оптимизация процессов для решения задач профессиональной деятельности. Основные свойства жидкости. Дифференциальные уравнения равновесия Эйлера. Основное уравнение гидростатики. Сила давления. Относительный покой жидкости. Закон Архимеда. Задачи гидродинамики. Характеристики движения жидкости. Уравнения движения. Уравнения энергии. Основы теории подобия. Потери энергии при движении жидкости. Классификация гидромашин для транспортировки жидкостей и газов. Основные параметры работы насосов и их характеристики. Насосные установки. Способы регулирования работы динамического насоса на сеть. Устройство, принцип работы, области применения динамических и объемных насосов. Классификация гидромеханических процессов. Соппротивление движения тела при различных гидродинамических режимах. Основы теории осаждения. Отстаивание. Псевдоожижение. Процесс фильтрования и аппараты для его реализации. Центрифугирование. Перемешивание. Измельчение твердых материалов. Расход энергии. Дробилки для крупного и тонкого измельчения. Сортирование и смешение твердых материалов. Основы теплопередачи. Промышленные способы подвода и отвода теплоты. Теплообменные аппараты. Выпаривание для решения задач профессиональной деятельности. Основы массопередачи в системах со свободной границей раздела фаз. Абсорбция. Ректификация. Массообмен между жидкостью (газом или паром) и твердым телом. Растворение и кристаллизация. Изучение сушки для решения задач профессиональной деятельности.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕПЛО- И ХЛАДОТЕХНИКА»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции

1	ПК <sub>В</sub> -1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-2 <sub>ПК<sub>В</sub>-1</sub> При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы естественных наук
---	--------------------	---	--

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия и определения. Первый закон термодинамики. Общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел. Термодинамические процессы рабочих тел. Сущность второго закона термодинамики, его основные формулировки. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и паросиловых установок. Основные понятия и определения теории теплообмена. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Лучистый теплообмен. Сложный теплообмен (Теплопередача). Способы получения низких температур. Циклы холодильных машин. Компрессоры, теплообменники и вспомогательные аппараты.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК <sub>В</sub> -6	Способен проводить расчеты и подбирать оборудование для защиты человека и объектов окружающей среды	ИД-1 <sub>ПК<sub>В</sub>-6</sub> Подбор основного и вспомогательного оборудования позволит обеспечить защиту человека и объектов окружающей среды
			ИД-2 <sub>ПК<sub>В</sub>-6</sub> Расчеты технико-эксплуатационных показателей позволят обеспечить защиту человека и объектов окружающей среды
			ИД-3 <sub>ПК<sub>В</sub>-6</sub> Поиск и анализ научно-технической информации позволяет определить современные подходы к защите человека и объектов окружающей среды

**Содержание разделов дисциплины.** Технологические особенности пылеулавливающего оборудования и пылегазовые выбросы. Механические пылеуловители. Мокрые пылеуловители. Расчет аппаратов пылеочистки. Электрофильтры. Фильтры. Выбор и расчет промышленных фильтров. Технологический расчет фильтров. Аэродинамический расчет фильтров. Очистка газовых выбросов от примесей методом адсорбции. Методы расчета адсорбционных процессов. Очистка газовых выбросов от примесей методом абсорбции. Методы расчета абсорбционных процессов. Аппаратурное оформление абсорбционных процессов. Ионнообменная очистка газовых потоков. Иониты. Методы интенсификации очистки газовых потоков ионитами. Аппаратурное оформление процессов ионнообменной очистки. Термическая очистка газовых выбросов. Процеживание. Отстаивание. Оборудование для процеживания и отстаивания. Фильтрование. Выбор материала фильтрующей перегородки. Обзор схем и конструкций фильтров. Очистка сточных вод в поле действия центробежных сил. Обзор схем и конструкций центрифуг. Основы параметрических расчетов центрифуг. Технологические схемы и аппараты процессов нейтрализации, окисления и восстановления. Очистка в природных условиях. Очистка в искусственных сооружениях. Аэротенки, окситенки, метатенки, биофильтры. Способы аэрации. Коагуляция. Флокулирование. Аппаратурное оформление процессов коагуляции и флокулирования. Флотация. Инженерное обеспечение процесса флотации. Адсорбция. Аппаратурное оформление адсорбционных процессов. Ионнообменная очистка сточных вод. Аппаратурное оформление процессов ионнообменной очистки. Кристаллизаторы. Особенности эксплуатации и конструирования кристаллизаторов. Сушилки и их классификация. Обзор схем и конструкций.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ»**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКв-6	Способен проводить расчеты и подбирать оборудование для защиты человека и объектов окружающей среды	ИД-1 <sub>ПКв-6</sub> Подбор основного и вспомогательного оборудования позволит обеспечить защиту человека и объектов окружающей среды
		ИД-2 <sub>ПКв-6</sub> Расчеты технико-эксплуатационных показателей позволят обеспечить защиту человека и объектов окружающей среды
		ИД-3 <sub>ПКв-6</sub> Поиск и анализ научно-технической информации позволяет определить современные подходы к защите человека и объектов окружающей среды

**Содержание разделов дисциплины.** Современные подходы к защите человека и объектов окружающей среды. Опасные и вредные факторы в производственной среде. Основные понятия технических систем обеспечения безопасности. Способы обеспечения защиты человека и объектов окружающей среды. Общие сведения о безопасной эксплуатации технологического оборудования. Подбор основного и вспомогательного оборудования. Специфические требования к отдельным типовым технологическим процессам. Современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности. Основы организации проектирования и разработки технологической схемы производства. Нормативно-техническая база и процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Использование графической документации. Общие и специальные средства защиты, их характеристики и методы расчета. Принятие решений о выборе необходимого оборудования для защиты человека и объектов окружающей среды. Проведение необходимых расчетов. Воздействие техногенного объекта на человека и окружающую среду. Организация и осуществление безопасной технологии производства. Оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду. Классификация пылегазовых выбросов. Основные методы очистки пылегазовых выбросов. Загрязнение и классификация сточных вод. Способы очистки сточных вод. Классификация промышленных отходов и методы защиты литосферы. Подбор и расчет оборудования для защиты человека и объектов окружающей среды.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-5	ПКВ-5 Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по	ИД-1 ПКв-5 Выбранные методы идентификации и прогнозирования позволяют уменьшить или избежать негативного воздействия на окружающую среду  ИД-2 ПКв-5 Предложения по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и

	предупреждению негативного воздействия на окружающую среду	сверхнормативного образования отходов снижают негативное воздействие на окружающую среду
--	--	--

**Содержание разделов дисциплины.** Предприятия АПК как источники НВОС. Влияние предприятий молочной, мясоперерабатывающей, свеклосахарной, масложировой промышленности на ОС. Влияние предприятий химической промышленности на окружающую среду. НВОС производства минеральных удобрений, синтетического каучука, металлургического производства. Категорирование предприятий по степени НВОС. Цели и задачи ПЭК. Нормативные документы, регламентирующие ПЭК. Организация ПЭК на предприятии. Разработка программы ПЭК. Виды ПЭК. Документарный ПЭК. Инспекционный ПЭК. Аналитический ПЭК. Отчетность по ПЭК. Классификация источников загрязнения атмосферы. Нормативы качества воздуха. Методы очистки промышленных выбросов от пылей и от газообразных вредных веществ. Классификация сточных вод. Нормативы качества воды. Методы очистки сточных вод от твердых примесей, от растворенных веществ и микроорганизмов. Классификация твердых отходов. Классы опасности отходов. Методы обращения с отходами. Нормативно-правовая база обращения с отходами. Рекуперативная и деструктивная переработка отходов.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК <sub>в</sub> -5	Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду	ИД-2 <sub>ПКв-5</sub> <i>Предложения по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов снижают негативное воздействие на окружающую среду</i>

**Содержание разделов дисциплины.** Производственная и экологическая безопасность производственных объектов. Технологические критерии эффективности химико-технологического процесса. Общие закономерности химических процессов. Классификация химических реакций, лежащих в основе промышленных химико-технологических процессов. Кинетика химико-технологических процессов. Промышленный катализ. Производство серной кислоты. Сырьё. Основные этапы производства, технологические схемы. Производство азотной кислоты. Сырьё. Основные этапы производства, технологические схемы. Технология переработки нефти. Характеристика методов переработки. Пиролиз углеводородов. Теоретические основы процессов гидратации - дегидратации. Производство спиртов, получение метанола. Производство формалина. Производство стирола. Сырьё. Основные этапы производства, технологические схемы. Хранение сжатых и сжиженных газов. Металлургическое производство. Опасности при производстве минеральных удобрений. Характеристики опасности веществ. Пиктограммы опасностей СГС. Федеральный регистр потенциально опасных веществ и материалов. Паспорт безопасности вещества. Понятие о ДОПОГ. Маркировка опасных грузов. Аварийные карточки. Перевозка сжатых и сжиженных газов. Эксплуатация элеваторов и предприятий по переработке растительного сырья и комбикормов. Сахарные заводы. Применение опасных хладагентов.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код комп	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
----------	--------------------------	--

етен ции		
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД1 <sub>УК-10</sub> – Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
ПК <sub>в</sub> -1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-3 <sub>ПКв-1</sub> При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы гуманитарных наук

**Содержание разделов дисциплины:** Основы экономики и управления производством. Основы предпринимательской деятельности. Производственная и организационная структура предприятия. Производственная программа предприятия. Ресурсы предприятий. Методы стоимостной оценки основных производственных фондов. Оплата и производительность труда. Расходы производства и себестоимость продукции. Доходы предприятия, прибыль и рентабельность. Оценка эффективности работы предприятия. Методологические основы менеджмента. Планирование и организация производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Управление персоналом. Мотивация и контроль в современных условиях. Типы власти, особенности современного менеджера. Изучение моделей и методов принятия решений в бизнесе. Организация документооборота и делопроизводства. Риск и банкротство в предпринимательстве.

### АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОИЗВОДСТВА»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК <sub>в</sub> -5	Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду	ИД-2 <sub>ПКв-5</sub> <i>Предложения по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов снижают негативное воздействие на окружающую среду</i>

**Содержание разделов дисциплины.** Производственная и экологическая безопасность производственных объектов. Технологические критерии эффективности химико-технологического процесса. Общие закономерности химических процессов. Классификация химических реакций, лежащих в основе промышленных химико-технологических процессов. Кинетика химико-технологических процессов. Промышленный катализ. Производство серной кислоты. Сырьё. Основные этапы производства, технологические схемы. Производство азотной кислоты. Сырьё. Основные этапы производства, технологические схемы. Технология переработки нефти. Характеристика методов переработки. Пиролиз углеводородов. Теоретические основы процессов гидратации - дегидратации. Производство спиртов, получение метанола. Производство формалина. Производство стирола. Сырьё. Основные этапы производства, технологические схемы. Хранение сжатых и сжиженных газов. Металлургическое производство. Опасности при производстве минеральных удобрений. Характеристики опасности веществ. Пиктограммы опасностей СГС. Федеральный регистр потенциально опасных веществ и материалов. Паспорт безопасности вещества. Понятие о ДОПОГ. Маркировка опасных грузов. Аварийные карточки. Перевозка сжатых и сжиженных газов. Эксплуатация элеваторов и предприятий по переработке растительного сырья и комбикормов. Сахарные заводы. Применение опасных хладагентов.

### АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕ»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК <sub>В</sub> -3	Способен ориентироваться в нормативном обеспечении и законодательстве в области охраны труда и промышленной безопасности	ИД-1 <sub>ПКВ-3</sub> Применение законодательства в области охраны труда и промышленной безопасности обеспечивает устойчивое функционирование системы безопасности производства
			ИД-2 <sub>ПКВ-3</sub> Применение законодательства в области охраны труда и промышленной безопасности позволяет взаимодействовать с надзорными и контролирующими органами в сфере обеспечения безопасности
			ИД-3 <sub>ПКВ-3</sub> Знание локальных нормативных актов обеспечивает эффективную работу системы охраны труда и промышленной безопасности

**Содержание разделов дисциплины.** Служба охраны труда. Положение о службе охраны труда. Должностные инструкции. Инструктаж и обучение по охране труда. Виды инструктажа. Комиссия по проверке знаний охраны труда. Порядок и периодичность проведения медицинских осмотров. Компенсации за вредные условия труда. Несчастные случаи на производстве. Безопасность проведения отдельных видов работ. Порядок обеспечения средствами индивидуальной защиты и спецпитанием. Системы менеджмента здоровья и безопасности. Система 5С. Документирование деятельности по охране труда. Экологическая служба на производстве. Документирование деятельности по охране окружающей среды. Проекты нормативов допустимых сбросов, выбросов, нормативов образования и лимитов размещения отходов. Разрешения на сбросы веществ, выбросы и размещение отходов. Классы опасности отходов. Деятельность по обращению с отходами производства и потребления. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОХРАНА ТРУДА»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.
			ИД2 <sub>УК-2</sub> – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
2	ПК <sub>В</sub> -3	Способен ориентироваться в нормативном обеспечении и	ИД-1 <sub>ПКВ-3</sub> Применение законодательства в области охраны труда и промышленной безопасности обеспечивает устойчивое функционирование системы безопасности производства

		законодательстве в области охраны труда и промышленной безопасности	ИД-2 ПКв-3 Применение законодательства в области охраны труда и промышленной безопасности позволяет взаимодействовать с надзорными и контролирующими органами в сфере обеспечения безопасности
			ИД-3 ПКв-3 Знание локальных нормативных актов обеспечивает эффективную работу системы охраны труда и промышленной безопасности

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет и задачи курса. Основные понятия. Негативные производственные факторы. Определяет совокупность взаимосвязанных задач по обеспечению безопасности труда. Виды рисков: индивидуальный, коллективный, приемлемый, мотивированный и немотивированный. Охрана труда и ее задачи. Идентификация опасностей. Классификация мероприятий по охране труда. Законодательство в области охраны труда и промышленной безопасности. Классификация нормативных актов. Локальные нормативные акты как основа обеспечения эффективной работы системы охраны труда и промышленной безопасности. Инструкции по охране труда. Служба охраны труда организации. Принципы построения службы охраны труда в организации, обеспечивающие устойчивое функционирование системы безопасности производства. Требования к системам управления охраной труда. Внедрение системы управления охраной труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Права и обязанности работника в области охраны труда. Виды ответственности за нарушения требований в области охраны труда. Особенности регулирования труда работников моложе 18 лет, женщин. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Устойчивое функционирование системы безопасности производства. Надзорные и контролирующие органы РФ в сфере обеспечения безопасности труда. Ведомственный и общественный контроль за соблюдением законных прав и интересов работников в области ОТ. Решение конкретных задач при определении ответственности за нарушение законодательства по ОТ, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Ответственность работодателей, должностных лиц и работников. Причины травматизма. Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве. Методы анализа и показатели производственного травматизма. Формы статистической отчетности по травматизму и порядок их заполнения. Основные технические и организационные мероприятия при решении конкретной задачи проекта по профилактике производственного травматизма и возмещению вреда, причиненного здоровью работника, при исполнении им трудовых обязанностей. Организация обязательных медицинских осмотров рабочих и служащих, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными или опасными условиями труда. Обучение и инструктирование работников по охране труда. Основные требования и понятия. Общие требования к помещениям и рабочим местам. Обеспечение работников специальной одеждой и др. средствами индивидуальной защиты (СИЗ). Роль и место СИЗ в ряду профилактических мероприятий по предупреждению травматизма. Требования, предъявляемые к СИЗ. Классификация СИЗ. Безопасность при проведении специальных работ. Решение конкретных задач при обеспечении проекта заявленного качества гигиены и санитарии производственной среды.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СПЕЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-3	Способен ориентироваться в нормативном обеспечении и законодательстве в области охраны труда и промышленной	ИД-1 ПКв-3 Применение законодательства в области охраны труда и промышленной безопасности обеспечивает устойчивое функционирование системы безопасности производства
			ИД-2 ПКв-3 Применение законодательства в области охраны труда и промышленной безопасности позволяет взаимодействовать с надзорными и

		безопасности	контролирующими органами в сфере обеспечения безопасности
			ИД-3 ПКв-3 Знание локальных нормативных актов обеспечивает эффективную работу системы охраны труда и промышленной безопасности

**Содержание разделов дисциплины.** Нормативно-правовая база специальной оценки условий труда (СОУТ). Этапы проведения специальной оценки условий труда. Опасные и вредные производственные факторы (ОВПФ), критерии и порядок их оценки. Требования к организациям и экспертам в области СОУТ. Комиссия по проведению СОУТ. Перечень рабочих мест. Аналогичные рабочие места. График проведения СОУТ. Идентификация ОВПФ. Отчет о проведении СОУТ. Результаты СОУТ. Декларация соответствия условий труда государственным нормативным требованиям.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ДЕЛА И САНИТАРНОЙ ТЕХНИКИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-2	Способен решать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды с применением современных технологий	ИД-1 ПКв-2 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия
			ИД-2 ПКв-2 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений

**Содержание разделов дисциплины.** Оборудование инженерных сетей. Вентиляция. Отопление, Водоснабжение, Канализация. Принципы проектирования, строительства, реконструкции и технологического перевооружения предприятий для обеспечения безопасности человека и окружающей среды Конструктивные схемы гражданских и промышленных зданий. Строительные материалы, их свойства, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия. Основы производства строительных материалов для обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Прогнозирование и моделирование аварийных ситуаций»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-7	Способен грамотно действовать в условиях нештатных ситуаций, оказывать консультативную помощь населению	ИД-2 ПКв-7 Владение базами данных и информационными ресурсами позволяет грамотно и своевременно оказывать консультативную помощь специалистам в области обеспечения безопасности.
2	ПКв-5	Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить	ИД-1 ПКв-5 Выбранные методы идентификации и прогнозирования позволяют уменьшить или избежать негативного воздействия на окружающую среду.

		предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду
--	--	---

**Содержание разделов дисциплины.** Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Этапы прогнозирования. Виды мониторинга. Применение системного анализа. Механизмы рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Максимальная приземная концентрация. Предельно допустимый выброс. Карты рассеивания. Неблагоприятные метеоусловия (НМУ). Мероприятия в период НМУ. Санитарная акустика. Моделирование акустических воздействий. Моделирование разбавления сточных вод. Основные гидрологические характеристики водоемов. Особенности моделей разбавления при сбросе в реки, озера, моря и водохранилища. Конструкции рассеивающих выпусков. Моделирование воздействия взрывов. Взрывы СУГ. Зоны разрушений. Моделирование и прогнозирование химических аварий. Моделирование и прогнозирование радиационных происшествий. Моделирование аварийных разливов.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Безопасность в чрезвычайных ситуациях»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД3 <sub>УК-8</sub> – Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
			ИД4 <sub>УК-8</sub> – Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
			ИД5 <sub>УК-8</sub> – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
2	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД2 <sub>УК-9</sub> – Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
3	ПК <sub>В</sub> -7	Способен грамотно действовать в условиях нештатных ситуаций, оказывать консультативную	ИД-1 <sub>ПК<sub>В</sub>-7</sub> Консультативная помощь населению снижает угрозы жизни, предотвращает вред здоровью, имуществу граждан, а также способствует сохранению правопорядка

		помощь населению	
--	--	------------------	--

**Содержание разделов дисциплины.** Риски в сфере защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и проблемы их нормативно-правового регулирования. Государственная система защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Правовые основы управления безопасностью при чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций и их общая характеристика. Характеристика потенциально опасных объектов. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и способы защита от них; Организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. Действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте, использование средств защиты. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, обусловленными террористическими актами и вооруженными конфликтами. Организация спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Технические средства разведки и контроля. Устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК <sub>В</sub> -1	ПКв-1 Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-2 ПКв-1 При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы естественных наук

**Содержание разделов дисциплины.** **Содержание разделов дисциплины.** Физико-химическая природа процессов горения и взрыва. Горение жидкостей. Механизм распространения пламени по поверхности при различных температурах. Образование паровоздушных смесей над поверхностью горючих жидкостей. Температурные пределы распространения пламени, температура вспышки и воспламенения. Показатели пожаровзрывоопасности горючих жидкостей. Горение твердых горючих материалов. Влияние различных факторов на скорость распространения пламени и скорость выгорания. Условия образования горючих паровоздушных смесей над поверхностью твердых горючих материалов. Пылевоздушные горючие смеси. Пределы распространения пламени в аэродисперсных системах. Особенности горения пылей и металлов. Кинетическое горение газов. Явление взрыва. Типы взрывов. Объемные взрывы паро- и газоздушных смесей. Энергия и мощность взрыва. Классификация взрывов. Расчет давления взрыва.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-------	-----------------	--------------------------	--

1	ПК <sub>В</sub> -1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-2 <sub>ПК<sub>В</sub>-1</sub> При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы естественных наук
---	--------------------	---	--

**Содержание разделов дисциплины.** Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения. Структура материалов. Пластическая деформация и механические свойства металлов. Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния. Диаграмма железо – цементит. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Основы термической обработки. Отжиг и нормализация стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка. Поверхностная закалка. Конструкционные металлы. сплавы. Конструкционные стали. Чугуны. Сплавы на основе меди. Сплавы на основе алюминия. Промышленные стали. Конструкционные углеродистые и легированные стали. Жаропрочные стали. Инструментальные стали. Износостойкие стали. Пластмассы, резины, электротехнические материалы. Пластмассы. Резиновые материалы. Материалы с особыми электрическими свойствами. Материалы с особыми магнитными свойствами.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций **планируемыми результатами освоения образовательной программы**

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК <sub>В</sub> -4	Способен осуществлять контроль и надзор за соблюдением нормативных требований охраны труда и промышленной безопасности, осуществлять мониторинг опасностей в производственной среде.	ИД-1 <sub>ПК<sub>В</sub>-4</sub> Контроль и надзор за соблюдением требований нормативных актов по охране труда создает безопасные условия труда на производстве

**Содержание разделов дисциплины.** **Содержание разделов дисциплины.** Нормативно-правовые акты в области промышленной безопасности. Государственное регулирование в области промышленной безопасности. Техническое регулирование. Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Требования к техническим устройствам на опасных производственных объектах. ЧС на объектах экономики. Порядок расследования аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта. Порядок подготовки и аттестации работников организаций поднадзорных Ростехнадзору. Регистрация опасных производственных объектов. Обязанность организаций в обеспечении промышленной безопасности. Полномочия надзорных и контролирующих органов в области промышленной безопасности, охраны труда и экологической безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. Декларирование промышленной безопасности.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКв-6	Способен проводить расчеты и подбирать оборудование для защиты человека и объектов окружающей среды	ИД-1 ПКв-6 Подбор основного и вспомогательного оборудования позволит обеспечить защиту человека и объектов окружающей среды
		ИД-2 ПКв-6 Расчеты технико-эксплуатационных показателей позволят обеспечить защиту человека и объектов окружающей среды
		ИД-3 ПКв-6 Поиск и анализ научно-технической информации позволяет определить современные подходы к защите человека и объектов окружающей среды

**Содержание разделов дисциплины.** Введение. Базовые понятия и определения систем управления химико-технологическими процессами. Значение и эффективность автоматического управления и контроля химических процессов для защиты человека и объектов окружающей среды. Виды и уровни автоматизации химико-технологических процессов. Понятие и виды обратной связи в системах управления, ее роль. Основные принципы управления (без обратной связи, по отклонению, по возмущению, комбинированные системы, по адаптации). Классификация систем управления химико-технологическими процессами. Технологические объекты управления для защиты человека и окружающей среды. Системы автоматического регулирования (САР). Основные законы управления. Анализ систем регулирования и их элементов. Показатели качества систем регулирования. Технические средства построения систем управления химико-технологическими процессами. Элементы метрологии и техники измерений. Подбор основных и вспомогательных элементов систем управления. Измерение температуры. Измерение давления и разрежения. Измерение расхода и количества вещества. Измерение уровня. Контроль физических свойств и состава веществ. Приборы для измерения и регулирования частоты вращения. Автоматизированные системы управления химико-технологическими процессами (АСУХТП). Понятие АСУХТП. Современные подходы к созданию АСУХТП обеспечивающих защиту человека и объектов окружающей среды. Структура современных АСУХТП. Понятие комплекса технических средств АСУХТП. Использование контроллеров в системах автоматизированного управления. Программное обеспечение систем управления. Типовые системы автоматического управления в химической промышленности. Основы проектирования систем автоматического управления.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-------	-----------------	--------------------------	--

1	ПКв-1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-2 <sub>ПКв-1</sub> При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы естественных наук
2	ПКв-2	Способен решать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды с применением современных технологий	ИД-2 <sub>ПКв-2</sub> Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет статики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Аналитическое задание и сложение сил. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил. Системы параллельных сил. Сложение параллельных сил. Пара сил. Свойства пары сил. Момент силы относительно точки. Теорема Вариньона. Теорема о параллельном переносе силы. Плоская система сил. Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Частные случаи приведения плоской системы сил. Условия равновесия плоской системы сил. Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорения точек твердого тела в поступательном движении. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Скорость и ускорение точки твердого тела. Плоское движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Теорема о зависимости между скоростями двух точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры. Предмет динамики. Основные понятия и определения. Законы динамики. Две задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения точки и их интегрирование. Прямолинейное движение точки. Криволинейное движение точки. Общие теоремы динамики точки. Импульс силы, количество движения, работа силы. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетического момента, теорема об изменении кинетической энергии.

### АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач	ИД-1 <sub>ПКв-1</sub> –При решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) использованы фундаментальные законы и методы математики
2	ПКв-2	Способен решать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды с применением современных технологий	ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия курса. Построение эпюр внутренних сил. Геометрические характеристики сечений. Механические характеристики материалов. Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Расчет на прочность и жесткость при сдвиге и кручении. Расчет на прочность и жесткость при плоском изгибе. Напряженное состояние. Изгиб с кручением. Введение. Основы проектирования, стадии разработки. Классификация деталей машин. Виды расчетов деталей машин. Машиностроительные материалы. Механические передачи, зубчатые передачи. Основы расчета зубчатых передач. Передача винт-гайка. Червячные передачи. Фрикционные передачи и вариаторы. Ременные передачи. Цепные передачи. Валы и оси. Корпусные детали. Подшипники скольжения, качения. Уплотнительные устройства. Соединения. Шпоночные, шлицевые, паяные, клеевые соединения. Резьбовые, сварные профильные, штифтовые соединения.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД1 <sub>УК-7</sub> – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
		ИД2 <sub>УК-7</sub> – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

**Содержание разделов дисциплины.** Общая физическая подготовка. Гимнастика. Легкая атлетика. Силовая подготовка (гиревой спорт, армспорт). Борьба (греко-римская, вольная борьба, самбо). Баскетбол. Волейбол. Футбол (футзал).

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОПАСНЫМИ ОТХОДАМИ»**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК <sub>В</sub> -4	Способен осуществлять контроль и надзор за соблюдением нормативных требований охраны труда и промышленной безопасности, осуществлять мониторинг опасностей в производственной среде	ИД-1 <sub>ПК<sub>В</sub>-4</sub> Контроль и надзор за соблюдением требований нормативных актов по охране труда создает безопасные условия труда на производстве
			ИД-2 <sub>ПК<sub>В</sub>-4</sub> Анализ, оценка и мониторинг опасностей производственной среды создают условия для устранения нарушений требований охраны труда

**Содержание разделов дисциплины.** Введение. Законодательство в области обращения с отходами. Международные обязательства России в области регулирования деятельности по обращению с отходами. Классификация отходов. Опасные свойства отходов. Классы опасности отходов. Паспортизация отходов. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с отходами. Нормативы предельно допустимых вредных воздействий. На окружающую среду. Нормирование образования отходов. Государственный кадастр отходов. Федеральное

государственное статистическое наблюдение в области обращения с отходами. Учет в области обращения с отходами. Информационное обеспечение основных групп населения в области обращения с отходами. Плата за размещение отходов. Страхование в области обращения с отходами. Экологический ущерб при обращении с отходами. Исковая деятельность. Экологический аудит в области обращения с отходами. Мониторинг состояния окружающей среды на территориях объектов по размещению отходов. Методы и средства контроля воздействия отходов на окружающую среду. Требования к лабораториям, осуществляющим. Аналитическое исследование отходов. Производственный контроль в области обращении с отходами. Государственный надзор в области обращения с отходами. Права и обязанности индивидуальных предпринимателей и юридических лиц при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля. Технологические процессы для переработки и обезвреживания отходов. Обезвреживание и утилизация отходов, образующихся при очистке сточных вод. Использование и обезвреживание отходов гальванических производств, нефтешламов, золошлаковых, отходов электроэнергетики, ртутьсодержащих отходов. Переработка отработанных автомобильных шин, отработанных автомобильных аккумуляторов, пластиковых отходов.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК <sub>В</sub> -4	Способен осуществлять контроль и надзор за соблюдением нормативных требований охраны труда и промышленной безопасности, осуществлять мониторинг опасностей в производственной среде	ИД-1 ПК <sub>В</sub> -4 Контроль и надзор за соблюдением требований нормативных актов по охране труда создает безопасные условия труда на производстве ИД-2 ПК <sub>В</sub> -4 Анализ, оценка и мониторинг опасностей производственной среды создают условия для устранения нарушений требований охраны труда

**Содержание разделов дисциплины.** Ресурсы техносферы. Группировка региональных природных ресурсов с использованием различных критериев. Факторы, подтверждающие рост техносферы за счет использования биосферы. Техногенная деградация экосферы. Принципы экологической регионализации. Состояние запасов природных ресурсов. Проблемы региональной геоэкологии: антропогенная миграция химических элементов, загрязнение атмосферы твердыми и газообразными веществами, загрязнение поверхностных водоемов. Ограничения техногенного типа экономического развития: экологические, экономические и социальные. Модель экономики в соответствии с технологическими стадиями продвижения сырья и переработки его в конечные продукты. Первичная экономика, индустриальная и постиндустриальная структура экономики. Важнейший показатель устойчивого экологоориентированного развития – энергоёмкость экономических показателей. Сущность малоотходных, ресурсосберегающих технологий. Цель развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий, их потенциал. Перспективный подход к формированию малоотходных систем производства. Основные имеющиеся направления и разработки безотходной и малоотходной технологии отдельных отраслей промышленности.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-------	-----------------	--------------------------	--

1	ПК <sub>Б</sub> -5	Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду	ИД-1 <small>ПК<sub>Б</sub>-5</small> Выбранные методы идентификации и прогнозирования позволяют уменьшить или избежать негативного воздействия на окружающую среду
			ИД-2 <small>ПК<sub>Б</sub>-5</small> Предложения по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов снижают негативное воздействие на окружающую среду

**Содержание разделов дисциплины.** Оценка воздействия на окружающую среду. Принципы. Основные элементы экологической оценки. Общая схема процесса экологической оценки проектов. Порядок и этапы проведения. Оценка воздействия на приземные слои атмосферы. Прогнозирование и анализ загрязнения приземных слоев атмосферы. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Предельно допустимые и временно согласованные выбросы. Расчет уровня шумового воздействия объекта на компоненты окружающей среды. Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) предприятия. Проектирование и организация СЗЗ. Критерии качества воды для различных видов водопользования. Принципы расчета загрязнения водоемов и установления предельно нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ. Анализ группы источников загрязнения водоемов с определением приоритетных загрязняющих веществ и источников. Производственный контроль за соблюдением НДС Учет поверхностного стока с территории промышленного предприятия. Зона санитарной охраны источников водоснабжения. Организация работы предприятия в области обращения с отходами. Виды деятельности по обращению с опасными отходами. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами. Информационное обеспечение. Нормирование отходов производства и потребления. Экологический контроль в системе обращения с отходами.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций  
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компет енции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК <sub>Б</sub> -5	Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду	ИД-1 <small>ПК<sub>Б</sub>-5</small> Выбранные методы идентификации и прогнозирования позволяют уменьшить или избежать негативного воздействия на окружающую среду
			ИД-2 <small>ПК<sub>Б</sub>-5</small> Предложения по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов снижают негативное воздействие на окружающую среду

**Содержание разделов дисциплины.** Экологическая экспертиза: основные понятия и определения. Цель, задачи и принципы экологической экспертизы. Государственная и общественная экологическая экспертиза. Порядок организации и проведения государственной экологической экспертизы в РФ. Подготовительный этап государственной экологической экспертизы. Основной этап государственной экологической экспертизы. Заключительный этап государственной экологической экспертизы. Прогнозирование и анализ возможного воздействия технологических процессов на приземные слои атмосферы. Предельно допустимые и временно согласованные выбросы (ПДВ и ВСВ). Разработка, планирование, расчет, обоснование и организация санитарно-защитных зон предприятий и промышленных узлов. Экологическая экспертиза проектов по сокращению размеров санитарно-защитных зон на основе расчетных уровней риска. Принципы экологической экспертизы проектной документации в области загрязнения водоемов. Расчет, обоснование, производственный контроль соблюдения нормативов допустимого воздействия на водные объекты. Зона санитарной охраны источников

водоснабжения. Классификация отходов производства и потребления. Организация системы охраны окружающей среды в системе обращения с отходами. Экологическое лицензирование и сертификация.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКв-2	Способен решать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды с применением современных технологий	ИД-1 ПКв-2 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия
		ИД-2 ПКв-2 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет, содержание и задачи токсикологии. Вредное вещество, токсичность, отравление. Токсикокинетика. Острые и хронические отравления. Химическая структура соединений и токсичность. Физические свойства вещества и токсичность. Комбинированное и комплексное действие. Влияние факторов производственной сферы: температура и влажность воздуха, шум, вибрация, ультразвук, ионизирующее излучение. Влияние внутренних факторов: пол, возраст, индивидуальная чувствительность, состояние здоровья. Промышленные яды в производстве неорганических соединений. Профессиональные отравления галогенами, тяжелыми металлами (Be, V, Cu, Sb, Zn, Hg и др.), мышьяком, соединениями серы, углерода, азота, цианидами, кислотами и щелочами. Промышленные яды органического синтеза. Профессиональные отравления углеводородами, спиртами, ароматическими углеводородами, хлорированными углеводородами, фосфорорганическими соединениями (ФОС), азо- и диазосоединениями. Общие требования безопасности на предприятиях. Первая (доврачебная) помощь при острых отравлениях промышленными ядами. Экоотоксикология. Показатели токсикометрии. Классификация вредных веществ по степени опасности. Нормативы качества окружающей среды. Санитарно-гигиеническое нормирование.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПЕРЕРАБОТКА ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ»**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКв-2	Способен решать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды с применением современных технологий	ИД-1 ПКв-2 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия
		ИД-2 ПКв-2 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия. Тенденции развития компьютерных технологий в области графики. Геометрическое моделирование. Технические средства компьютерного конструирования. Выбор программного обеспечения. Особенности установки программного обеспечения. Работа с файлами. Интерфейс САПР КОМПАС-3D. Настройки приложения. Работа с панелями инструментов и командной строкой. Рабочее пространство. Оформление чертежно-конструкторской документации средствами компьютерной графики. Геометрические примитивы и работа с ними. Свойства примитивов. Параметризация. Слои. Блоки. Палитры. Внешние ссылки. Обмен данными. Интерфейс САПР КОМПАС-3D. Создание модели детали. Создание модели сборки. Библиотека компонентов. Оформление документации. Настройки печати.