

Аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки – Безопасность технологических процессов и производств

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
Блок 1 Дисциплины (модули)			
Обязательная часть			
Б1.О.01.01 Философия			
УК-5	УК-5.5 Интерпретирует философские тексты в соответствии с имеющейся традицией их понимания. УК-5.6 Объясняет отличия в интерпретациях иной культуры как чужой и как другой. УК-5.7 Выявляет связи этических, религиозных и ценностных систем в социальном пространстве. УК-5.8 Строит философски обоснованные суждения и ведёт диалог в логике философской проблематизации.	Знать: – базовые категории философского знания; – философские (онтологические и эпистемические) основания социальной дифференциации человеческих групп; – генезис этической традиции западного мира; – место новоевропейских ценностей в социально-историческом устройстве глобализирующегося мира. Уметь: – выявлять логику философской аргументации в ключевых текстах курса; определять влияние философских схем на этические модели общества и на культуру в целом; - формулировать неоднозначность категории <i>общество</i> и объяснять важность понятия <i>социальные миры</i> в гуманитарном познании. Владеть: - базовыми процедурами <i>медленного чтения</i> ; - навыками философской проблематизации (постановки философских вопросов).	Основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа; содержание основных концепций философии, ее своеобразие, место в культуре, научных и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека.
Б1.О.01.02 История (история России, всеобщая история)			
УК-5	УК-5.1 Выявляет межкультурное разнообразие общества, обусловленное социально-историческими причинами и факторами; УК-5.2 Выделяет социально-исторические факторы, определяющие межкультурное разнообразие	Знать: – основные исторические понятия и термины истории России и Всеобщей истории – основные этапы истории России и Всеобщей истории – основные факторы социально-исторического развития, определяющие межкультурное разнообразие общества; – типы и виды исторических источников, подходы к анализу	Основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире иметь представление об источниках исторических знаний и приемах работы с ними

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	<p>разие общества;</p> <p>УК-5.3 Выявляет социально-исторические особенности развития России;</p> <p>УК-5.4 Выявляет, анализирует и интерпретирует информацию исторических текстов;</p>	<p>и интерпретации исторических источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования и подходы сравнительно-исторического анализа <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основные исторические понятия и термины для описания социально-исторических процессов и явлений истории России и мира; – выделять основные этапы истории России и Всеобщей истории; – выделять особенности развития России и мира, определяющие межкультурное разнообразие общества на различных этапах исторического развития; – выделять основные факторы, определяющие социально-историческое развитие России; – анализировать и интерпретировать исторические источники; – проводить сравнительно-исторический анализ исторических явлений; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками сравнительно-исторического анализа социально-исторических явлений – приемами описания межкультурного разнообразия общества, обусловленного социально-историческими причинами и факторами 	МИ
Б1.О.01.03 Иностранный язык			
УК-4		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила оформления речевого высказывания на иностранном языке в устной и письменной форме; – особенности речевого делового и профессионального этикета на иностранном языке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в письменной и устной форме в сферах делового и профессионального об- 	<p>Иноязычная культура как содержание языкового образования. Орфографические, фонетические, лексические, грамматические и стилистические нормы изучаемого языка. Лексический минимум общего и терминологического характера. Дифференциация лексики по сферам применения (бытовая, терминологи-</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	<p>го взаимодействия; создает и корректирует высказывания в типовых ситуациях повседневной и деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.3 Организует деловую коммуникацию на государственном и иностранном языках в соответствии с требованиями к её реализации.</p> <p>УК-4.4 Прогнозирует, оценивает и корректирует коммуникативное поведение в условиях устного и письменного общения на государственном и иностранном языках.</p>	<p>щения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать устные и письменные высказывания, характерные для профессиональной и деловой коммуникации на иностранном языке. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования высказываний, характерных для деловой коммуникации на иностранном языке; – навыками монологической и диалогической речи в ситуациях делового и профессионального общения на иностранном языке; – алгоритмами обработки текстовой информации на иностранном языке в устной и письменной форме. 	<p>ческая, общенаучная, официальная и другая). Основные способы словообразования. Грамматический материал, необходимый для формирования лингвистической компетенции. Культура речи, правила речевого этикета. Говорение. Монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю направления. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, частное письмо, деловое письмо, резюме. Перевод как разновидность межъязыковой и межкультурной коммуникации. Особенности перевода официально-деловых, научных, газетно-публицистических текстов</p>
Б1.О.01.04 Безопасность жизнедеятельности			
УК-8	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (угрозы социального характера, политические, коммунально-бытовые, природные, техногенные, экологические, информационные, террористические и военные)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательную базу Российской Федерации по обеспечению безопасности жизнедеятельности, сохранению природной среды, обеспечению устойчивого развития общества; - анатомо-физиолого-гигиенические, правовые и организационные основы обеспечения безопасных условий труда в профессиональной деятельности и обеспечении комфорта 	<p>Физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на технические системы, основные положения и принципы обеспечения безопасности технических объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; основные методы защиты про</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	<p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках законодательной базы осуществляющей деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь.</p>	<p>ных условий жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы обеспечения безопасности населения и территорий, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить мероприятия по защите от воздействия вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - предпринимать меры при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте; - методами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - способами предотвращения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте; - способами поддержания безопасных условий жизнедеятельности; - предпринимать меры при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. 	<p>изводственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных участках</p>
Б1.О.01.05 Русский язык и культура речи			
УК-4		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аспекты культуры речи и основные нормы русского литературного языка, а также требования к официально-деловой речи; – особенности делового общения, его виды, формы, жанровые разновидности и критерии эффективности; – правила речевого этикета делового человека; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать деловое общение в соответствии со спецификой его форм и жанровых разновидностей; 	<p>Коммуникативная функция языка, когнитивная функция языка как средства познания и мышления, культурологическая функция языка, уровни языковой системы, внешнее строение языка, литературный язык и его нелитературные варианты, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; функциональные стили</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	<p>корректирует высказывания в типовых ситуациях повседневной и деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.3 Организует деловую коммуникацию на государственном и иностранном языках в соответствии с требованиями к её реализации.</p> <p>УК-4.4 Прогнозирует, оценивает и корректирует коммуникативное поведение в условиях устного и письменного общения на государственном и иностранном языках.</p>	<p>– создавать и корректировать устные и письменные высказывания, характерные для деловой коммуникации;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками монологической и диалогической речи, приемами эффективного слушания в различных ситуациях делового взаимодействия; – навыками прогнозирования, оценки и корректировки собственного и чужого коммуникативного поведения в различных условиях коммуникации; – навыками использования высказываний, характерных для деловой коммуникации на государственном языке. 	<p>современного русского языка, взаимодействие функциональных стилей, научный стиль, специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи; речевые нормы учебной и научной сфер деятельности, официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие, языковые формулы официальных документов, приемы унификации языка служебных документов</p>
Б1.О.01.06 Физическая культура и спорт			
УК-7	<p>УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности; имеет практический опыт занятий физической культурой.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в формировании основ здорового образа жизни и обеспечении здоровья; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; - особенности форм и содержания физического воспитания. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы здорового образа жизни; - использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; - использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом возрастных особенностей и условий реализации конкретной профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами сохранения и укрепления здоровья, повышения 	<p>Задачи физического воспитания. Формы физического воспитания. Физическое развитие. Физическая и функциональная подготовленность. Физическое совершенство. Психофизическая подготовленность. Профессионально прикладная физическая подготовка. Прикладные физические качества. Факторы, определяющие содержание ППФП обучающегося. Средства ППФП обучающихся. Компоненты здоровья. Факторы, определяющие здоровье. Здоровый образ жизни и его составляющие. Способы сохранения и укрепления здоровья. Повышение адаптационных резервов организма. Оздоровительный эффект занятий физической культурой. Физическое само-</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<p>адаптационных резервов организма и обеспечения полноценной деятельности средствами физической культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью поддерживать необходимый уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; - основами методики самостоятельных занятий и занятий физической культурой с различными группами населения с учетом условий жизнедеятельности. 	<p>воспитание и самосовершенствование. Изменение состояния организма занимающихся физическими упражнениями и спортом под влиянием различных режимов и условий труда и обучения. Оптимальное сочетание физической и умственной нагрузки. Роль физической культуры в обеспечении работоспособности. Общие закономерности изменения работоспособности в трудовом или учебном процессе. Работоспособность в период учебных и профессиональных перегрузок. Гипокинезия и гиподинамия, особенности их проявления. Средства физической культуры в оптимизации и регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния занимающихся физическими упражнениями и спортом. Использование физических упражнений как средства активного отдыха. «Малые формы» физических упражнений в режиме учебного и профессионального труда. Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Двигательное умение. Двигательный навык. Физические качества. Спортивная подготовка (тренировка). Зоны и интенсивность физических нагрузок. Прикладные психофизические качества. Факторы,</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
			определяющие конкретное содержание ППФП. Формы (виды) труда. Условия труда. Характер труда. Классификация профессий. Динамика работоспособности. Подбор физических упражнений для различных профессий. Планирование самостоятельных занятий физическими упражнениями. Формы и содержание самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Гигиена самостоятельных занятий. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Профилактика травматизма. Объективные показатели самоконтроля. Субъективные показатели самоконтроля. Утомление. Внешние признаки утомления. Функциональная проба. Метод индексов. Метод стандартов. Оценка функционального состояния. Массовый спорт. Спорт высших достижений. Единая спортивная классификация. Студенческий спорт и его организационные особенности. Олимпийские игры. Современные популярные системы физических упражнений. Мотивация и обоснование индивидуального выбора вида спорта или систем физических упражнений. Физическая подготовленность в избранном виде спорта. Техническая подготовлен-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
			ность в избранном виде спорта. Тактическая подготовленность в избранном виде спорта. Годичное планирование. Текущее и оперативное планирование. Морфологические портреты «идеальных» спортсменов. Максимальная частота сердечных сокращений. Зона малой интенсивности физических нагрузок. Физическая нагрузка поддерживающего характера. Физическая нагрузка развивающего характера. Физическая нагрузка субмаксимальной и максимальной интенсивности. Координация движений. Статическое равновесие. Динамическое равновесие. Проба Ромберга. Тест Яроцкого. Одномоментная функциональная проба с приседанием. Степ-тест Кэрша.
Б1.О.01.07 Планирование профессиональной деятельности и карьеры			
УК-6	<p>УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>УК-6.2. Планирует, реализует свои цели и оценивает эффективность затрат ресурсов на их достижение в социально значимой жизнедеятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -возможные перспективы своей профессиональной карьеры; - основы саморазвития, самореализации, самоменеджмента, самоорганизации, использования творческого потенциала собственной деятельности; - взаимосвязь своей профессии с другими смежными профессиями. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять рефлексию собственной деятельности и профессионально важных личностных качеств; -оценивать собственные дефициты и на основе самоанализа, рефлексии; 	<p>Общее представление о карьере. Карьерные цели и индивидуальное планирование карьеры. Профессиональная карьера в непрерывно меняющихся социально-экономических условиях. Этапы карьеры и ее планирование. Профессиональные стандарты «Специалист в области охраны труда», «Специалист в сфере промышленной безопасности», назначение, структура. Технологии трудоустройства. Рынок труда</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	роста, временной перспективы развития себя в профессии с учетом требований рынка труда.	<ul style="list-style-type: none"> - определять направления работы по восполнению дефицитов; - осуществлять целеполагание в соответствии с поставленной целью и личностными возможностями. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками реализации намеченных целей с учетом условий, средств, личностных особенностей и тенденций развития сферы профессиональной деятельности, навыками тайм-менеджмента; - способами приобретения новых знаний и навыков профессиональной деятельности 	в современных социально-экономических условиях. Технологии труда-устройства. Проблемы труда-устройства молодых специалистов в сфере безопасности и охраны труда. Наставничество в сфере безопасности и охраны труда.
Б1.О.01.08 Основы системного анализа и математической обработки данных			
УК-1	<p>УК-1.1 Решает поставленные задачи с применением системного подхода.</p> <p>УК-1.2 Соотносит разнородные явления и систематизирует их в соответствии с требованиями и условиями задачи.</p> <p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками.</p> <p>УК-1.4 Владеет приемами сбора, структурирования и систематизации информации.</p> <p>УК-1.5 Имеет практический опыт представления информации с помощью различных математических моделей.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые понятия и определения системного анализа как основы системного подхода; - классификацию систем; - общие закономерности и универсальные законы систем; - основы применения специальных и смешанных методов системного анализа для решения поставленных задач; - цели, задачи и принципы системного анализа; - содержание этапов системного анализа; - классификацию методов системного анализа; - особенности моделирования и его особую роль в системном анализе; - процедуру проведения системного анализа; - основные способы математической обработки данных; - основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; - способы применения математических знаний в общественной и профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе при- 	Предмет системного анализа, системные ресурсы общества, предметная область системного анализа, системные процедуры и методы, системное мышление. Основные понятия системного анализа, признаки системы, типы топологии систем, различные формы описания систем, этапы системного анализа. Сущность и принципы системного подхода. Основные типы и классы систем, понятия большой и сложной системы, типы сложности систем, примеры способов определения (оценки) сложности. Различные аспекты понятия "информация", типы и классы информации, методы и процедуры актуализации информации. Различные способы введения меры измерения количества информации, их положительные и отрица-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<p>нятой парадигмы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и структурировать этапы системного анализа при реализации конкретной задачи; - определять категории того или иного системного метода; - использовать метод синтеза в системном подходе; - применять на практике методы системного анализа для решения поставленных задач; - выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности. - ориентироваться в системе математических знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы математических наук в социальной и профессиональной деятельности; - применять методы математической обработки информации для решения общественных и профессиональных задач. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с инструментарием системного анализа для решения поставленных задач; - выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; - систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; - формулировки и аргументирования выводов и суждений; - использования математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; - математической обработки информации. 	<p>тельные стороны, связь с изменением информации в системе, примеры. Проблемы управления системой (в системе), схема, цели, функции и задачи управления системой, понятие и типы устойчивости системы, элементы когнитивного анализа. Информация и самоорганизация систем. Понятие модели системы. Способы моделирования систем. Анализ и синтез. Декомпозиция и агрегирование. Математические средства представления информации: таблицы, схемы, диаграммы, графики. Визуальные средства представления информации. Систематизация информации и построение таблиц. Чтение графиков и диаграмм. Построение графиков и диаграмм на основе анализа информации. Основные понятия теории множеств. Множество. Способы задания множеств. Операции над множествами и их свойства. Логические операции и таблицы истинности. Порядок выполнения логических операций в сложном логическом выражении. Анализ умозаключений. Решение простейших логических задач. Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации. Решение типовых вероятностных задач. Элементы и средства математической статистики.</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
			стики при обработке и исследовании данных.
Б1.О.01.09 Организация проектной и волонтерской деятельности			
УК-2	<p>УК-2.1 Инициализация проекта. Определяет проектную идею, круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.</p> <p>УК-2.2 Разработка проектного задания Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.</p> <p>УК-2.3 Планирование Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК-2.4 Реализация, оценка и контроль. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p> <p>УК-2.5 Завершение и внедрение Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования способы решения за-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические, методологические и правовые основы проектной деятельности; - этапы осуществления проектов в профессиональной деятельности от разработки задания до внедрения, - инструменты управления проектами в профессиональной деятельности; - методы анализа и оценки рисков проекта, условий их реализации, методы контроля за выполнение проекта, оценки его результативности и работы исполнителей; - понятие и способы волонтерской деятельности, ее задачи и способы организации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преобразовать проектную идею в цель, задачи проекта, программу с учетом имеющихся ресурсов и рисков в рамках правовых норм; - планировать реализацию проекта в профессиональной деятельности; - выполнять работы по реализации проекта в зоне своей ответственности, корректировать ход их выполнения; - оценивать результаты проектной работы и использовать их в совершенствовании профессиональной деятельности; - проектировать и осуществлять свою волонтерскую деятельность в рамках имеющихся ресурсов при реализации проектов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности; - методами контроля выполнения работ по проекту, анализа и оценки качества и результативности проектной работы. 	<p>Теоретические, методологические и правовые основы разработки программ и проектов. Понятие и процедуры программно-целевого планирования и реализации программы, проекта. Компоненты и условия ресурсного обеспечения реализации программы, проекта. Инструменты управления программой, проектом в профессиональной деятельности. Риски реализации программы, проекта. Методы анализа и оценки результативности программы, проекта и работы исполнителей. Методами разработки и реализации программ, проектов. Условия организации проектной работы. Добровольческая деятельность как ресурс личностного роста. Цели, задачи, формы и виды добровольческой деятельности. Развитие волонтерства в различных сферах деятельности. Исторические циклы добровольческой деятельности. Механизмы и технологии добровольческой деятельности. Программы саморазвития личности в аспекте добровольчества. Организация работы с волонтерами – рекрутинг, работа со СМИ, волонтерские проекты, обучение. Оценка эффективности при обработке и исследовании данных.</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	дач.	<ul style="list-style-type: none"> - методами организации волонтерской деятельности при реализации проектов в профессиональной сфере. 	
УК-3	<p>УК-3.1 Организует взаимодействие группы для решения проблемной ситуации и достижения поставленной индивидуальной и групповой цели, определяет свою роль в команде с использованием приемов диагностики.</p> <p>УК-3.2 Формирует (форматирует) межличностное, внутригрупповое и межгрупповое пространство и взаимодействие в команде с применением социально-коммуникативных технологий.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы речевого и социального взаимодействия с различными группами людей и организациями, - способы управления группой людей, объединенных общей целью путем проявления лидерских качеств и умений при организации работы команды; - способы организации работы команды при осуществлении волонтерской деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностировать и прогнозировать проблемные ситуации и находить способы их решения при взаимодействии с членами команды и организациями с помощью эффективного речевого и социального взаимодействия; - организовать эффективное взаимодействие членов команды для решения задачи, проблемы, путем проявления лидерских качеств и умений; - выполнять функции менеджера и лидера для решения групповых задач и проблем работы команды при осуществлении волонтерской деятельности, - организовать работу волонтерской команды при осуществлении волонтерской деятельности в профессиональной сфере. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками анализа устройства и динамики ситуаций коммуникативных взаимодействий с различными группами людей; - приемами конструктивного решения ситуативных задач и проблем работы команды и приемами организации эффективной целевой работы команды с различными социальными группами; - навыками побуждения активности людей при взаимодействии при организации волонтерской деятельности в про- 	<p>тивности волонтерской деятельности. Психологическая подготовка волонтеров, границы их ответственности и мотивация. Самооценка волонтерами своей деятельности</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		фессиональной среде.	
Б1.О.01.10 Инклюзия в социальной и профессиональной сфере			
УК-9	<p>УК-9.1. Использует базовые дефектологические знания в ходе анализа инклюзивных процессов в социальной и профессиональной сферах</p> <p>УК-9.2. Планирует и осуществляет инклюзивное взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию в сфере инклюзивных процессов, в том числе базовые дефектологические понятия, социально-экономические и социально-политические проблемы, связанные с социальной инклюзийей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать социально-экономические и социально-политические проблемы, связанные с социальной инклюзийей. - способностью осуществления прогнозирования социальных явлений и процессов в сфере социальной инклюзии; - навыками планирования и осуществления инклюзивного взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. 	<p>Понятия «дефектология», «специальная педагогика», «специальная психология». Предмет, объект и задачи дефектологической науки на современном этапе развития общества. Клинико-биологические и нейропсихологические основы теории и практики дефектологии. Основы социальной интеграции лиц с ОВЗ. Концептуальные и методологические основания социальной инклюзии. Инклюзия в России: история, состояние, риски.</p>
Б1.О.01.11 Финансово-экономический практикум			
УК-10	<p>УК-10.1 Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>УК- 10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые экономические понятия и объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов; - основные показатели национальной экономики и факторы ее экономического роста; - цели и формы участия государства в экономике, значение государственной экономической политики в повышении эффективности экономики и роста благосостояния граждан; - основные виды финансовых институтов и финансовых инструментов, способы оценки и снижения рисков. <p>Уметь:</p>	<p>Базовые экономические понятия. Проблема выбора в экономике. Поведение потребителя и производителя на рынке. Теория потребления. Производство и поведение фирмы. Типология рыночных структур. Национальная экономика: цели и важнейшие показатели. Макроэкономическое равновесие. Макроэкономическая нестабильность. Основные направления экономической политики государства: денежно-</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	(личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать поведение экономических агентов; - анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей; - использовать финансовые инструменты для управления личными финансами - выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий; - оценивать риски для личных финансов, решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками управления личными финансами, составления личного бюджета и способами его оптимизации. 	кредитная фискальная политика. Распределение доходов. Социальная политика. Личные финансы, их формирование и расходование. Способы оценки и снижения рисков для личных финансов. Финансовые институты и принципы взаимодействия с ними. Личный бюджет и способы его оптимизации
	Б1.О.01.12 Основы права и противодействия коррупции		
УК-11	<p>УК-11.1 Использует знание норм различных отраслей российского права и государственно-правового устройства России для анализа и оценки противоправного поведения</p> <p>УК-11.2 Понимает причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения</p> <p>УК-11.3 Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основной понятийно-категориальный аппарат и ключевые положения правоведения; - основы конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина; общие положения основополагающих отраслей права российской правовой системы; - причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать базовые правовые знания и применять нормы разных отраслей законодательства в социальной и профессиональной деятельности; - выявлять и давать оценку коррупционному поведению. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начальными практическими навыками работы с законами и иными нормативными правовыми актами; 	Общие положения о государстве и праве. Основной понятийно-категориальный аппарат и ключевые положения правоведения. Основы конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина. Общие положения основополагающих отраслей права российской правовой системы (основы административного права, трудового права, семейного права, гражданского права, уголовного права). Природа коррупции как социального явления. Причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения. Правовые основы

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<ul style="list-style-type: none"> - навыками осуществления профессиональной и иной деятельности в соответствии с требованиями действующего законодательства; - навыками использования знания норм различных отраслей российского права и государственно-правового устройства России для анализа и оценки противоправного поведения; - навыками идентификации и оценки коррупционных рисков в целях противодействия коррупционному поведению. 	противодействия коррупции, антикоррупционная экспертиза. Юридическая ответственность за коррупционные правонарушения.
Б1.О.02 Информатика			
ОПК-1	ОПК-1.2 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущее состояние информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности; - основные тенденции развития информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в основных этапах и процессах развития информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью учитывать современные тенденции информационных технологий в своей профессиональной деятельности. 	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и числовых задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных. Программное обеспечение и технологии программирования. Локальные и глобальные сети ЭВМ; методы защиты информации; компьютерный практикум.
ОПК-4	ОПК-4.2. Использует возможности современных информационных технологий, информационных систем для решения типовых задач профессиональной деятельности (по профилю программы)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии и программное обеспечение, применяемые при сборе, хранении, обработке и анализе информации; - способы получения информации из сетевых ресурсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять анализ и синтез информации; - выбирать и применять адекватные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью работать в глобальных компьютерных се- 	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<p>тях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического использования современных информационно-телекоммуникационных технологий для решения профессиональных и социальных задач. 	
Б1.О.03 Высшая математика			
ОПК-1	ОПК-1.2 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -законы и методы математики, необходимые для решения профессиональных задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать законы и методы математики при решении профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками проведения математических расчетов при решении профессиональных задач. 	Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятности и математической статистики.
Б1.О.04 Физика			
ОПК-1	ОПК-1.2 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -тенденции развития техники в области обеспечения техносферной безопасности; -возможности использования измерительной техники в профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать в профессиональной деятельности измерительную и вычислительную технику. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками использования измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности. 	Основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики и термодинамики

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
ПК-3	ПК-3.1 Использует методы решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук ПК-3.2 -Ставит, проводит, описывает исследования, в том числе экспериментальные	Знать: - законы и методы физики, необходимые для решения профессиональных задач. Уметь: - применять основные законы и методы физической науки при решении профессиональных задач. Владеть: - способностью решать профессиональные задачи в исследовательской и прикладной деятельности, используя основы физики.	
Б1.О.05 Химия			
ОПК-1	ОПК - 1.3 Способен учитывать современные тенденции развитии технологий, связанные с защитой окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов	Знать: - теоретические основы неорганической химии, состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений; - состав, строение и свойства органических веществ, представлений основных классов органических соединений; - основы физической химии как теоретического фундамента современной химии; - основы химической кинетики и катализа, механизма химических реакций, электрохимии. Уметь: - работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в химических и технологических лабораториях, и понимать принципы их действия; - ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования в практической деятельности; - выполнять простейшие оценки и расчеты для анализа химических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах. Владеть: - приемами практического владения химической посудой, лабораторным оборудованием и приборами, а также мето-	Основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ; основные понятия, законы и модели коллоидной и физической химии; свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		дами решения конкретных задач из различных областей химии.	
ПК-3	<p>ПК-3.1 Использует методы решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук</p> <p>ПК-3.2 Ставит, проводит, описывает исследования, в том числе экспериментальные</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ; - основные понятия, законы и модели коллоидной химии; - свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций; - определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, проводить очистку веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ; - использовать законы и методы химии при решении профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента); - методами выделения и очистки веществ, определения их состава; - методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику. 	
Б1.0.06 Начертательная геометрия и компьютерная графика			
ОПК-1	ОПК-1.1 Использует современные САПР, тематические программные комплексы при решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производствен-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы геометрического моделирования, программные средства инженерной компьютерной графики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания при решении пространственных задач на чертежах, при определении формы и раз- 	Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и деталей конструкций.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	ной, окружающей).	<p>меров изделия по чертежам, читать и выполнять чертежи соединений (разъемных и неразъемных), читать и анализировать чертежи деталей, сборочных единиц и схем технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать средства компьютерной графики для изготовления и редактирования чертежей. 	структур, составления конструкторской документации; оформление чертежей, изображения, надписи, обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения элементов деталей, изображение и обозначение резьбы, рабочие чертежи деталей, выполнение эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочный чертеж изделий, методы и средства компьютерной графики
ПК-1	ПК-1.2 Способен разрабатывать и использовать графическую документацию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения ЕСКД; - возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать графическую документацию по правилам и основным положениям ЕСКД в масштабе с соответствующими размерами; - читать чертежи, выполненные по правилам ЕСКД и проводить по ним вычисления. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком чтения графической документации; - навыком решения графических задач. 	
Б1.О.07 Ноксология			
ОПК-1	ОПК-1.2 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -законы развития природы, общества и мышления и оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять возможные опасности в производственной и бытовой деятельности; применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью идентифицировать опасности и оценивать 	Классификация опасностей среды обитания, виды, поля действия, источники возникновения, теорию защиты, виды и состав загрязнений, интенсивность их образования в основных технологических процессах современной промышленности - металлургия, машиностроение, теплоэнергетика, добыча и переработка минерального сырья, химические и нефтехимические производства,

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		риски в сфере своей профессиональной деятельности для обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды	транспорт; характеристики основных газообразных загрязняющих веществ и механизм их образования - соединения серы, азота, углерода, высокотоксичные соединения; характеристики аэрозольных загрязнений; источники шума, радиации, электромагнитных волн в техносфере и их основные характеристики.
ОПК-2	ОПК-2.1 Понимает происхождение и совокупность действий опасностей, принципов их минимизации и основ защиты от них	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные проблемы и производственные опасности; требования к источникам опасностей; - применяемые и перспективные способы и методы защиты человека и среды обитания от техносферных опасностей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать базовый уровень техносферной безопасности на объекте экономики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью логически мыслить и применять имеющиеся знания при решении задач в области техносферной безопасности. 	
Б1.О.08 Экология			
ОПК-2	ОПК-2.2 Использует современное экологическое мировоззрение и базы знаний в сфере экологии; новые подходы к решению проблемы разумного сосуществования человека и биосфера как единой целостной системы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные экологические понятия и законы экологии, структуру экосистем и биосфера, экологические принципы рационального природопользования и охраны природы, глобальные проблемы на современном этапе и прогнозы развития человечества <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять законы экологии и профессиональные знания на практике для безопасности и сохранения окружающей среды <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой мышления, абстрактного обобщения и критического анализа экологической информации. 	Методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; факторы, определяющие устойчивость биосфера; основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой; естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере; характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования.
ОПК-3	ОПК-3.3 Применяет государственные требования в области обеспечения безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы экологического права и профессиональной ответственности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться законодательной базой и нормативной базой 	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<p>по вопросам экологии, и применять полученные знания по экологии для обеспечения безопасности человека и окружающей среды.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью самостоятельного принятия решений при планировании и внедрении системы мероприятий, исключающих загрязнение окружающей среды, - способностью пропагандировать полученные знания для обеспечения безопасности человека и окружающей среды и применять их в профессиональной деятельности. 	
	Б1.О.09 Детали машин и основы конструирования		
ОПК-1	ОПК 1.8 - Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий при оценке выхода из строя деталей при эксплуатации; навыками работы с информационными технологиями при решении практических задач механики.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути повышения прочности, надежности и долговечности деталей общего назначения; - способы снижения материалоемкости конструкций; - стандартные методы проектных и проверочных расчетов деталей общемашиностроительного назначения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять проектные и проверочные расчеты типовых элементов машин; - грамотно оформлять конструкторско-технологическую документацию в соответствии со стандартами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком чтения чертежей конструируемого или модернизируемого изделия; -навыками выполнения расчетов и конструирования с помощью вычислительной техники. 	Принципы конструирования литых конструкций, конструкции корпусных деталей цилиндрических, конических и червячных редукторов, элементы конструкции литых корпусных деталей редукторов, установочные размеры болтовых соединений, размеры опорных поверхностей под крепежные детали, муфты, приводы, конструкционные материалы, допуски и посадки, допуски формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей
ПК-1	ПК-1.1 - Решает вопросы, связанные с проектированием и эксплуатацией технологического оборудования; рациональными методами эксплуатации технологического	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы расчета простых деталей машин и механизмов; - основные критерии работоспособности и надежности деталей машин и механизмов и виды их отказов. <p>Уметь:</p>	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	оборудования с точки зрения безопасности персонала и экологической безопасности; методиками расчета показателей работоспособности технологического оборудования ПК- 1.2 Способен разрабатывать и использовать графическую документацию	-применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; -применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов. Владеть: -умением вести расчеты при решении практических задач.	
ПК-5	ПК-5.1 Использует методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; критерии оценки соответствия производственного объекта требованиям техносферной безопасности;	Знать: - основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций. Уметь: - применять основные методики расчетов на прочность и жесткость типовых элементов конструкций для коллективного решения инженерных задач; - решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные чертежи. Владеть: - методами оценки выхода из строя деталей при эксплуатации	
Б1.О.10 Термофизика и гидрогазодинамика			
ОПК-1	ОПК 1.6 – Использует закономерности термодинамики и теплообмена при решении вопросов в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасность человека	Знать: -основные законы гидрогазодинамики; -порядок и правила монтажа и эксплуатации гидрогазодинамических систем; -основные законы термодинамики и теплообмена, используемые для расчетов технологического оборудования при решении профессиональных задач. Уметь:	Основы технической термодинамики и теплопередачи; основные законы термодинамики, теплообмена, методы экспериментального и теоретического исследования равновесных и неравновесных свойств веществ и

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<ul style="list-style-type: none"> - применять имеющиеся знания к исследованию сложных гидрогазодинамических процессов и явлений окружающей среды, связанных с этими процессами, в профессиональной деятельности; - решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики тепло – и массопереноса. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками применения закономерностей гидродинамических процессов в профессиональной деятельности; -навыками применения закономерностей теплообменных процессов для практического решения профессиональных задач. 	тепловых процессов. Основные физические свойства жидкостей и газов; основы статики, кинематики и динамики газов и жидкостей; основные законы гидромеханики; гидрогазодинамические процессы и методы расчета их параметров
ПК-3	ПК-3.1 Использует методы решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы изучения теплофизических и гидрогазодинамических процессов, лежащих в основе технологических процессов; -способы получения и обработки новой информации, необходимой для самообучения и решения конкретных задач по теплофизике и гидрогазодинамике. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -опытом работы и использования в ходе проведения исследований научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области гидрогазодинамики и теплофизики. 	
Б1.О.11 Организационное обеспечение безопасности производственных процессов			
ОПК-3	ОПК-3.1 Понимает и оценивает закономерности возникновения и	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы организации охраны труда, охраны окружающей 	Производственный процесс, безопасность производственного про-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	развития государственно-правовых явлений и процессов в области обеспечения безопасности	<p>среды на объектах экономики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подходы и методы организации системы безопасности на объектах экономики в чрезвычайных ситуациях; - организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и осуществлять деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики; - дифференцировать организационные основы безопасности, в соответствии с типом производственного процесса; - организовывать безопасность производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. 	<p>цесса, организация безопасности. Содержание и структура управления безопасностью производственных процессов. Обоснование безопасности опасного производственного объекта. Паспорт безопасности на опасный объект. Обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. Организационно-плановые документы промышленной безопасности производственных процессов. Техногенное происшествие на опасном производственном объекте. Аварии, несчастные случаи и инциденты на опасных производственных объектах. Основы организации охраны труда. Комплексная производственная безопасность. Пожарная безопасность: организация процесса. Организация безопасности производственных процессов: экологические требования. Принципы планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения производственной безопасности человека и окружающей среды. Безопасность работ (производственных процессов).</p>
ПК-5	ПК-5.2 Применяет знания нормативно-правовой базы для проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы планирования и реализации работ по решению практических задач обеспечения производственной безопасности человека и окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и осуществлять деятельность в области обеспечения безопасности на объектах экономики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами планирования и реализации работы службы по охране труда и окружающей среды. 	<p>Принципы планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения производственной безопасности человека и окружающей среды. Безопасность работ (производственных процессов).</p>
Б1.О.12 Электроника и электротехника			
ОПК-1	ОПК 1.7 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий при работе	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы электрических машин и трансформаторов и области их применения; 	<p>Принципы построения и функционирования электрических машин и электронных схем, основные законы</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами.	<ul style="list-style-type: none"> -основные типы и области применения электронных приборов и устройств; Уметь: -разрабатывать принципиальные электрические схемы. Владеть: -навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами. 	и методы расчёта линейных электрических и магнитных цепей; методы анализа и синтеза линейных и нелинейных электрических цепей; принципы функционирования трансформаторов, электрических машин постоянного и переменного тока; организацию сетевого питания; методы измерения и наблюдения электрических сигналов.
ПК-3	<p>ПК-3.1 Использует методы решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук</p> <p>ПК-3.2 Ставит, проводит, описывает исследования, в том числе экспериментальные</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; -принципы построения электрических машин, цепей, электронных схем при решении профессиональных задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять принципы построения электрических цепей и электрооборудования в с <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками ручного и электронного построения схем и цепей при решении профессиональных задач. 	
Б1.О.13 Метрология, стандартизация и сертификация			
ОПК-3	ОПК-3.1 Понимает и оценивает закономерности возникновения и развития государственно-правовых явлений и процессов в области обеспечения безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -виды нормативной и технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; -назначение, порядок разработки, оформления, утверждения и применения нормативных документов; -системы стандартов технической документации, связанной с профессиональной деятельностью/ <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценить соответствие документации установленным требованиям. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -опытом работы с нормативными документами. 	Теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира., основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ), закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей, понятие многократного измерения, алгоритмы обработки многократных измерений, понятие метрологического обеспечения,
ПК-3	ПК-3.1 Использует методы решения задач в области техносфер-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -закономерности формирования результата измерения в 	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	<p>ной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук</p> <p>ПК-3.2 Ставит, проводит, описывает исследования, в том числе экспериментальные</p>	<p>научно-исследовательских разработках,</p> <ul style="list-style-type: none"> -алгоритмы обработки результатов измерений; -основные метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -производить расчет и оценку показателей измерений, систематизировать информацию; -анализировать и классифицировать измерения и методы измерений по заданным признакам; -производить выбор технических устройств для проведения измерений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами определения погрешностей измерений; обработки данных; -навыками выбора средств и методов измерений; -методами обработки результатов прямых однократных (обыкновенных технических) измерений. 	
ПК-5	ПК-5.2 Применяет знания нормативно-правовой базы для проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы технического регулирования; -основные виды, назначения и правила работы с приборами для измерения уровней опасности в среде обитания; -принципы стандартизации и сертификации; -порядок осуществления подтверждения соответствия объектов профессиональной деятельности требованиям технических регламентов, правилам и характеристикам, установленным документами по стандартизации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -работать с техническими регламентами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с нормативными документами, устанавливающими порядок разработки, принятия и отмены технического регламента. 	<p>организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, правовые основы обеспечения единства измерений, основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений, структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющейся юридическим лицом, исторические основы развития стандартизации и сертификации, сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях, правовые основы стандартизации, международная организация по стандартизации (ИСО), основные положения национальной системы стандартизации РФ, научная база стандартизации, определение оптимального уровня унификации и стандартизации, государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов и национальных стандартов, основные цели и объекты сертификации, термины и определения в области сертификации, качество продукции и защита потребителя, схемы и системы сертификации, условия осуществления сертификации, обязательная и добровольная сертификация, правила и порядок проведе-</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
			ния сертификации, органы по сертификации и испытательные лаборатории, аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий, сертификация услуг, сертификация систем качества.
	Б1.О.14 Теория горения и взрыва		
ОПК-1	ОПК-1.4 Обладает знаниями по безопасному применению различных огнегасительных составов в зависимости от категории и стадии развития пожара.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -современные промышленные установки для осуществления процессов горения; -пределы горения и основанные на них способы предотвращения и прекращения горения, способы пожаротушения; -современные представления о возникновении и развитии процессов горения и взрыва; -механизм воздействия поражающих факторов горения и взрыва на человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать справочно-поисковые системы в области промышленной безопасности; -пользоваться программным обеспечением при выполнении расчетов основных показателей пожарной опасности веществ и материалов (концентрационные пределы распространения пламени, температуру вспышки, температуру самовоспламенения и др.); -производить выбор эффективных огнетушащих веществ для предотвращения и прекращения горения; -выбирать способы пожаротушения; -принимать управленические решения в случае чрезвычайной ситуации на производстве. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками оценки пожароопасных ситуаций, выбора огнетушащих средств, основными принципами физико-химических основ тушения пожаров. 	Физико-химические основы горения; теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы: типы взрывов, физические и химические взрывы, классификация взрывов по плотности вещества, по типам химических реакций, энергия и мощность, форма ударной волны, длительность импульса.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
ПК-3	ПК-3.1 Использует методы решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук ПК-3.2 Ставит, проводит, описывает исследования, в том числе экспериментальные	Знать: -теоретические основы процессов горения и взрыва; -физико-химические процессы, процессы, протекающие в горючих и взрывчатых веществах; -поражающие факторы пожаров и взрывов; -основные горючие и взрывчатые вещества и способы их классификации; -классификацию процессов горения и пламени, типы взрывов, особенности процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии; -меры безопасности при работе с горючими веществами. Уметь: -рассчитывать материальные балансы процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии; -рассчитывать основные характеристики и параметры процессов горения и взрыва. Владеть: -представлениями о способах хранения и эксплуатации горючих веществ; -методиками определения основных характеристик горючих веществ; -методиками расчетов процессов горения и взрыва.	
Б1.О.15 Медико-биологические основы безопасности			
ОПК-2	ОПК-2.4 Имеет навыки прогнозирования последствий при развитии негативных событий, оказывающих влияние на безопасность человека в среде обитания (производственной, окружающей).	Знать: -основные принципы и методы защиты человека от последствий чрезвычайных ситуаций; -основные механизмы воздействия окружающей среды на человека, факторы воздействия, риски. Уметь: -обоснованно выбирать известные устройства, адекватно обеспечивающие безопасность; -определять показатели организма человека; -рассчитывать воздействие опасных и вредных факторов с учетом их экспозиции, оценивать риски.	Взаимосвязь человека со средой обитания, сенсорное и сенсомоторное поле, классификация условий труда; системы компенсации неблагоприятных внешних условий, краткая характеристика нервной системы, анализаторов человека и анализаторных систем, свойства анализаторов чувствительность, адаптация, тренируемость, сохранение ощущения, болевая чувствительность; есте-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками подбора средств защиты; -методиками измерений и расчетов факторов воздействия и рисков. 	<p>ственные системы обеспечения безопасности человека; принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм; основы промышленной токсикологии сведения о токсичности веществ, классификация ядов, классификация отравлений, степени отравления и их формы, количественная оценка кумулятивных свойств промышленных ядов, хроническая интоксикация, биологическое действие промышленных ядов, элементы токсикометрии и критерии токсичности, классификация вредных веществ по степени опасности; факторы, определяющие воздействия ядов на организм человека - физико-химические свойства ядов, факторы "токсической ситуации", факторы, характеризующие пострадавшего, комбинированное действие ядов, нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны и природной среде, профессиональные заболевания, медико-биологические особенности, обусловленные воздействием физических факторов на организм человека: микроклимат и теплообмен человека с окружающей средой, механические колебания (вибрация), акустические колебания (шум), ультразвук, инфразвук, электромагнитное, электриче-</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
			ское и магнитные поля, электрический ток, статическое электричество, лазерное излучение, УФ-излучение, ИК-излучение, ионизирующие излучения - характер воздействия, критерии оценки. ПДУ, нормирование физических факторов среды обитания; сочетание действия вредных факторов среды обитания.
	Б1.О.16 Надежность технических систем и техногенный риск		
ОПК-1	ОПК-1.2 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знать: -основные принципы анализа и моделирования надёжности технических систем. Уметь: -моделировать процессы формирования и предотвращения аварий и катастроф. Владеть: -методами анализа и обоснования приемлемых решений на основе современных тенденций развития защитной техники и технологий	Надежность как комплексное свойство технического объекта (прибора, устройства, машины, системы); сущность надежности как способности выполнять заданные функции, сохраняя свои основные характеристики в установленных пределах, при определенных условиях эксплуатации; безопасность, долговечность и сохраняемость как основные компоненты надежности; номенклатура основных источников аварий и катастроф; классификация аварий и катастроф; статистика аварий и катастроф; причины аварийности на производстве; прогнозирование аварий и катастроф; основы теории риска; анализ риска; нормативные значения риска; снижение опасности риска; аварийная подготовленность; аварийное реагирование; управление риском, допустимый риск
ПК-1	ПК-1.3 Способен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники, использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	Знать: -основы технологических рисков; -основы теории надёжности и работоспособности технологического оборудования; -методы расчётов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надёжности. -меры по обеспечению безопасности технических устройств. Уметь: -проводить расчёты элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надёжности; -выполнять простейшие конструкторские разработки систем защиты человека и среды обитания.	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; -навыками оценки элементов технологического оборудования по критериям надёжности и работоспособности. 	
Б1.О.17 Управление техносферной безопасностью			
ОПК-3	ОПК-3.2 Применяет знания законодательной и нормативно-правовой базы по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -виды нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять эффективность проведения надзора и контроля в области безопасности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методикой проведения анализа нормативно-законодательной базы предприятия с целью обеспечения техносферной безопасности. 	Основные нормативные документы по охране труда и безопасности производства; структура и функции служб охраны труда на промышленных предприятиях; структура и функции служб управления техносферной безопасностью в России; законодательная и иная нормативная база по управлению охраной труда, охране окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях; передовой практический опыт в области управления техносферной безопасностью; современные научные разработки в области управления техносферной безопасностью
ПК-4	ПК-4.5 Использует организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы управления техносферной безопасностью на предприятии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вырабатывать и принимать организационно-управленческие решения в профессиональной и социальной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью анализировать деятельность предприятия в области техносферной безопасности 	
Б1.О.18 Правовое регулирование обеспечения безопасности объектов экономики			
ОПК-3	ОПК-3.1 Понимает и оценивает закономерности возникновения и развития государственно-правовых явлений и процессов в	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности, защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций; 	Законодательство и система государственного регулирования в области безопасности на объектах экономики. Обязанности организаций в

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	области обеспечения безопасности	<p>- современный комплекс субъектов и мер безопасности;</p> <p>-организационно-правовые средства обеспечения безопасности личности, общества и государства в РФ.</p> <p>Уметь:</p> <p>выделять специфику проблем правового регулирования безопасности и самостоятельно формулировать ее задачи применительно к конкретным ситуациям;</p> <p>- уметь определять в каждом конкретном случае состав необходимых правовых документов;</p> <p>- ориентироваться в широком спектре законодательной базы в области техносферной безопасности;</p> <p>- практическими способами поиска нормативно-правовой и профессиональной информации с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыком осуществления поиска необходимых нормативно-правовых документов в области обеспечения безопасности личности, общества и государства;</p> <p>- навыком анализа современной законодательно-нормативной базы в области техносферной безопасности при решении профессиональных задач.</p>	обеспечении безопасности труда в промышленности. Лицензирование и сертификация. Лицензирование и сертификация в области промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением безопасности труда на объектах экономики. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Экспертиза промышленно безопасности. Правовое регулирование страхования, связанного с производственной деятельностью.
ПК-5	ПК-5.2 Применяет знания нормативно-правовой базы для проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения.	<p>Знать:</p> <p>-действующую систему нормативно-правовых актов в области безопасности объектов экономики.</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять действующие стандарты, положения и инструкции по вопросам безопасности труда при организации управления безопасностью объекта защиты.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками работы с нормативными правовыми документами и их использования для экспертизы безопасности объекта в профессиональной деятельности.</p>	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	Б1.О.19 Введение в профессиональную деятельность		
ОПК-3	ОПК-3.1 Понимает и оценивает закономерности возникновения и развития государственно-правовых явлений и процессов в области обеспечения безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -свои должностные инструкции и инструкции членов коллектива; -основные принципы организации техносферной безопасности и безопасности труда в рабочем коллективе; -правила и порядок взаимодействия в рабочем коллективе. -основные направления государственной политики в области охраны труда. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться нормативно-технической и правовой документацией по вопросам производственной и экологической безопасности, проблемах безопасности в быту. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью выполнять профессиональные функции при работе в коллективе. 	Организация образовательного процесса в университете; социальная значимость своей будущей профессии; промышленная безопасность, охрана труда, производственная безопасность, пожарная безопасность, экологическая безопасность. Система и методы самостоятельной работы студента
ПК-3	ПК-3.3 Ориентируется в основных проблемах техносферной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные проблемы техносферной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -terminологией в области техносферной безопасности, основным понятийным аппаратом в области техносферной безопасности; -навыком определения наиболее значимых проблем техносферной безопасности. 	
	Б1.О.20 Системы автоматизированного проектирования средств обеспечения безопасности		
ОПК-1	ОПК-1.1 Использует современные САПР, тематические программные комплексы при реше-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные направления развития САПР в области проектирования технических устройств и технологических процес- 	Основные направления развития САПР в области проектирования

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	нии типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей).	<p>сов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия процесса проектирования, структуру и классификацию САПР, виды обеспечения САПР, место САПР в интегрированных системах, взаимосвязь САПР с PLM, PDM системами и систем технологического проектирования; - технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования, методики концептуального проектирования и информационной поддержки этапов жизненного цикла промышленных изделий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать современные тенденции развития программных комплексов САПР для использования в профессиональной деятельности; -использовать методики объектно-ориентированного анализа и проектирования систем и подсистем при разработке компонентов, подсистем и автоматизированных систем различного назначения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком определения критериев пригодности программных комплексов САПР для решения профессиональных задач; -методами проектирования технических систем и устройств среднего уровня сложности с использованием средств автоматизированного проектирования. 	технических устройств и технологических процессов. Современные тенденции развития программных комплексов САПР для использования в профессиональной деятельности. Определение критериев пригодности программных комплексов САПР для решения профессиональных задач. Основные понятия процесса проектирования, структура и классификацию САПР, виды обеспечения САПР, место САПР в интегрированных системах; технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования, методики концептуального проектирования и информационной поддержки этапов жизненного цикла промышленных изделий. Методики объектно-ориентированного анализа и проектирования систем и подсистем при разработке компонентов, подсистем и автоматизированных систем различного назначения. Методы проектирования технических систем и устройств среднего уровня сложности с использованием средств автоматизированного проектирования. Назначение, функции подсистем
ПК-1	ПК- 1.2 Способен разрабатывать и использовать графическую документацию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -назначение, функции подсистем CAD, CAM, CAE; -технологию использования в САПР SolidWorks при разработке и производстве технического объекта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -строить эскизы, модели, сборочные чертежи, схемы технологических процессов с помощью программных комплексов САПР (AutoCAD, SolidWorks}. <p>Владеть:</p>	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<p>-навыком оформления проектной документации с помощью программных комплексов САПР.</p>	<p>CAD, CAM, CAE.</p> <p>Построение эскизов, моделей, сборочных чертежей, схем технологических процессов с помощью программных комплексов САПР (AutoCAD). Оформление проектной документации с помощью программных комплексов САПР, разработке компонентов, подсистем и автоматизированных систем различного назначения. Методы проектирования технических систем и устройств среднего уровня сложности с использованием средств автоматизированного проектирования. Назначение, функции подсистем CAD, CAM, CAE.</p> <p>Построение эскизов, моделей, сборочных чертежей, схем технологических процессов с помощью программных комплексов САПР (AutoCAD). Оформление проектной документации с помощью программных комплексов САПР. разработке компонентов, подсистем и автоматизированных систем различного назначения. Методы проектирования технических систем и устройств среднего уровня сложности с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
			сти с использованием средств автоматизированного проектирования. Назначение, функции подсистем CAD, CAM, CAE. Построение эскизов, моделей, сборочных чертежей, схем технологических процессов с помощью программных комплексов САПР (AutoCAD). Оформление проектной документации с помощью программных комплексов САПР.
	Б1.О.21 Типовые промышленные технологии		
ОПК-1	ОПК-1.2 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -взаимосвязи физических явлений, физических эффектов и технологий; -наиболее широко используемые технологии производства в разнообразных областях народного хозяйства; -основные этапы производства и эксплуатации изделий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проектировать маршрутные и операционные технологии; -выбирать современное технологическое оборудование и средства технологического оснащения; -выбирать оптимальные режимы обработки, способов промежуточного и окончательного контроля продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -категориально-понятийным аппаратом производственного процесса; -современными методами технической оценки промышленных и инновационных технологий; -навыками анализа применения в технологии наиболее прогрессивных методов изготовления продукции; -навыками оценки конкурентоспособности технологических 	Структура народного хозяйства и элементы технологического процесса. Обогащение и окускование полезных ископаемых. Металлургия черных и цветных металлов. Литейное и прокатное производство. Промышленность строительных материалов. Химические производства. Промышленная инфраструктура

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		процессов обработки материалов.	
ПК-5	ПК-5.1 Использует методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; критерии оценки соответствия производственного объекта требованиям техносферной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -специфику проблем обеспечения производственной, экологической безопасности и охраны труда для различных технологий производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выделять наиболее значимые проблемы безопасности различных производственных процессов и технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком определения наиболее значимых проблем и путей их решения для используемых технологий в различных отраслях народного хозяйства. 	
Б1.О.22 Производственная санитария и гигиена труда			
ОПК-2	ОПК-2.4 Имеет навыки прогнозирования последствий при развитии негативных событий, оказывающих влияние на безопасность человека в среде обитания (производственной, окружающей).	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -историю развития гигиены труда; -действующую систему нормативно-правовых актов в области санитарного законодательства; -систему организации и проведения санитарно-эпидемиологического надзора в области гигиены труда; -порядок учета, регистрации и расследования профессиональных заболеваний и отравлений; -процедуру организации и проведения медицинских осмотров. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить расследование случаев острых и хронических профессиональных отравлений и заболеваний; -пользоваться законодательной и нормативно-методической документацией. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятийно-терминологическим аппаратом в области гигиены труда на объектах экономики; 	Методы проведения специальной оценки условий труда с целью выявления на рабочих местах и в технологических процессах предприятий негативного действия на работников опасных и вредных производственных факторов и последующего устранения или уменьшения этих воздействий с помощью системы мероприятий по охране труда, создания для работников комфортных условий труда, гигиеническую оценку факторов рабочей среды и трудового процесса.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		-законодательными актами и нормативно-технической базой.	
ПК-4	ПК-4.4 Организовывает и принимает участие в разработке и реализации процедур снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -опасные и вредные факторы производственной среды; -основные механизмы воздействия вредных и опасных факторов производственной среды на организм человека; -принципы нормирования опасных и вредных производственных факторов; -средства коллективной и индивидуальной защиты от действия вредных и опасных факторов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классифицировать условия труда производственной среды; -разрабатывать санитарно-гигиенические мероприятия по защите здоровья работников предприятий; -применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком проведения измерений уровней опасностей и вредностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; -способностью контролировать исправность используемых средств защиты и обеспеченность рабочего процесса этими средствами. 	
Б1.О.23 Промышленная безопасность опасных производственных объектов			
ОПК-1	ОПК-1.5 Готов осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения в соответствии с требованиями промышленной безопасности.	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы эксплуатации технических устройств и технологических процессов производств в соответствии с требованиями промышленной безопасности. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -обеспечивать техническую безопасность и устойчивость технических средств и технологических процессов. 	<p>Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.</p> <p>Законодательные и иные нормативные документы, регламентирующие вопросы государственного регули-</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками оценки организационных ситуаций, позволяющих понимать производственную ситуацию в организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты. 	<p>рования промышленной безопасности.</p> <p>Нормативные документы по регистрации опасных производственных объектов. Лицензирование, аккредитация, сертификация в области промышленной безопасности.</p>
ПК-2	ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -критерии оценки соответствия опасного производственного объекта требованиям техносферной безопасности; -нормативно-правовую базу проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать результаты проверки безопасного состояния объектов различного назначения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с документацией, регламентирующей безопасность опасных производственных объектов. 	
ПК-5	<p>ПК-5.2 Применяет знания нормативно-правовой базы для проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения.</p> <p>ПК-5.4 Участвует в экспертизах промышленной безопасности объектов различного назначения.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты; -порядок применения и оформления нормативно-правовой документации в области обеспечения безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять нормативно-правовую базу в соответствии с требованиями безопасности; -участвовать в экспертизах промышленной безопасности объектов различного назначения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с нормативно-правовыми документами в области обеспечения безопасности объектов защиты. 	
Б1.О.24 Экономика охраны труда и производственной безопасности			
ОПК-3	ОПК-3.3 Применяет государственные требования в области обеспечения безопасности при осуществлении профессиональ-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия экономического ущерба, виды, методы оценки. <p>Уметь:</p>	<p>Основные экономические аспекты производственной безопасности. Затраты на обеспечение безопасности труда. Финансовые потери от опас-</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	ной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать последствия чрезвычайных ситуаций и экономические ущербы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками определения экономического ущерба в профессиональной деятельности. 	нного производства. Источники финансирования охраны труда и социальной защиты пострадавших на производстве. Эффективность инвестиций в производственную безопасность. Экономические механизмы управления безопасностью труда.
ПК-3	ПК-3.1 Использует методы решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность понятий инноваций и инвестиций, их взаимосвязь; -особенности капитальных вложений в техносферную безопасность. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать эффективность инвестиций с помощью показателей денежного потока (ЧДД, ИД, ВНД, срок окупаемости); -применять на практике экономические методы управления охраной труда и производственной безопасностью. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения экономических механизмов управления охраной труда и производственной безопасностью 	
Б1.О.25 Пожарная безопасность технологических процессов			
ОПК-3	ОПК-3.3 Применяет государственные требования в области обеспечения безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные нормативные акты и нормативные документы в области обеспечения пожарной безопасности технологических процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классифицировать помещения, здания и наружные установки по пожарной и взрывопожарной опасности с учетом детерминированных (количественных) критериев. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками реализации требований нормативно-правовых актов и нормативных документов при осуществлении надзора за пожарной безопасностью технологических процессов и оборудования; 	Технологии и оборудование пожаро-взрывоопасных производств. Анализ пожарной опасности технологических процессов и защиты технологического оборудования с пожаро-взрывоопасными средствами. Оценка параметров пожарной опасности технологических процессов объектов защиты. Порядок анализа пожарной опасности производственного объекта и оценки пожарного риска. Обеспечение безопасности людей при возникновении пожара

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
ПК-2	ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; -процедуру и основные этапы проведения расчетов по оценке пожарного риска для производственных объектов; -методы оценки параметров пожарной опасности технологических процессов, расположенных в помещениях, зданиях и наружных установках; -методику анализа пожарной опасности технологических процессов и защиты технологического оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических параметров процессов, протекающих в оборудовании; производить оценку соответствия технологии пожаровзрывоопасных производств требованиям пожарной безопасности; -определять параметры пожаро-взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках; -обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками разработки инженерных и организационных решений по обеспечению безопасности технологии производств; -методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах и навыками инженерных и организационных решений по обеспечению требуемых величин пожарного риска; -методикой определения категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности; навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаровзрывоопасных производств. 	или аварии на объекте защиты.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
ПК-5	ПК-5.5 Осуществляет экспертные расчеты систем защиты окружающей среды и человека, оценивает их результаты.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные документы, входящие в «План мероприятий по обеспечению пожарной безопасности»; -основные условные обозначения при составлении схем расположения противопожарного оборудования и планов эвакуации при пожаре. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара; -структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком разработки схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара; -навыком построения схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода). 	
Б1.О.26 Надзор и контроль в сфере безопасности производственных процессов			
ОПК-3	ОПК-3.2 Применяет знания законодательной и нормативно-правовой базы по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы нормативного правового регулирования и осуществления надзорных функций в сфере безопасности; -правила, методики и последовательность проведения проверок безопасного состояния объектов различного назначения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ориентироваться в основных нормативных правовых актах в области обеспечения безопасности; 	Организация государственного контроля и надзора в сфере промышленной безопасности, за взрывоопасными и химически опасными производствами и объектами, объектами нефтегазодобывающего комплекса; объекты геологомаркшейдерского надзора, горнотехнического надзора, теплотехнического

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<p>-проводить мероприятия по надзору и контролю за выполнением организациями и гражданами установленных требований в области обеспечения безопасности объектов защиты.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками проведения мероприятий по надзору и контролю за выполнением установленных требований в сфере безопасности; -навыком применения нормативно-правовых актов по организации и осуществлению надзора и контроля в сфере безопасности. 	надзора; надзор безопасности гидротехнических сооружений, государственный технический контроль и надзор в электроэнергетике, государственный строительный надзор
ПК-5	ПК-5.2 Применяет знания нормативно-правовой базы для проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы организации надзора и контроля в сфере техносферной безопасности производственных объектов; -действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; -органы государственного надзора, их права и обязанности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить анализ нормативной документации на соответствие требованиям законодательства; -правильно оценивать соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте или в организации с нормативными требованиями. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками использования законодательных и правовых актов при разработке документации, отражающей результаты контроля. 	
Б1.О.27 Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях			
ОПК-3	ОПК-3.2 Применяет знания законодательной и нормативно-правовой базы по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрез-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -требования федеральных законов Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации и других нормативных правовых актов о подготовке и защите населения от чрезвычайных ситуаций; 	Чрезвычайные ситуации и их характеристика. Поражающие факторы воздействия чрезвычайных ситуаций на объекты экономики и зоны их влияния. Устойчивость работы объ-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	вычайных ситуациях на объектах экономики	<p>-государственную Российскую структуру по защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Уметь:</p> <p>-практически применять требования действующего законодательства, решений органов законодательной и исполнительной власти в области решения задач устойчивого функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками применения законодательных и правовых актов в области обеспечения безопасности объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.</p>	ектов экономики в чрезвычайной ситуации. Правовое регулирование и законодательство в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
ПК-2	ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать:</p> <p>-основы организации безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</p> <p>-методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</p> <p>-основы организации безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</p> <p>-методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.</p> <p>Уметь:</p> <p>-планировать и осуществлять деятельность в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</p> <p>-планировать и осуществлять деятельность в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.</p> <p>Владеть:</p> <p>-способами и технологиями защиты человека и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</p> <p>-способами и технологиями защиты человека и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.</p>	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	Б1.О.28 Охрана окружающей среды на объектах экономики		
ОПК-1	ОПК-1.3 Способен учитывать современные тенденции развитии технологий, связанные с защитой окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретические основы охраны природных ресурсов и их комплексов и их рационального использования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами диагностики проблем охраны окружающей среды. 	Предмет охраны окружающей среды. Основные источники загрязнения окружающей среды. Охрана окружающей среды - охрана природных ресурсов. Охрана антропогенных ландшафтов и особо охраняемые природные территории. Пути решения проблем охраны окружающей среды. Основы инженерной защиты окружающей среды.
ОПК-2	ОПК-2.3 Использует методы обеспечения безопасности человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы моделирования взаимодействий в системе «человек-природа». <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -давать обоснование методам и механизмам обеспечения охраны окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с нормативно-правовой базой в области охраны окружающей среды и ее использования в профессиональной (практической) деятельности. 	
ПК-2	ПК-2.1 Планирует и осуществляет деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные средозащитные технологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -организовывать формирование и реализацию экологических программ на уровне предприятия; -планировать мероприятия по защите окружающей среды на уровне предприятия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами эколого-экономических и инженерно-экологических расчетов. 	
	Б1.О.29 Управление рисками и профилактика в области техносферной безопасности		

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
ОПК-2	ОПК-2.3 Использует методы обеспечения безопасности человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -нормативно-правовые акты в области оценки рисков и обеспечения безопасности; -методики оценки рисков. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценить риск реализации основных опасностей на производственных объектах; -применять в практической деятельности методики оценки рисков. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком по оценке опасностей и разработке мероприятий по снижению риска на различных объектах. 	<p>Принципы и методы управления рисками. Понятие и сущность риска. Методологические основы управления рисками.</p> <p>Анализ и оценка риска.</p> <p>Методы и инструменты идентификации рисков. Методы оценки и анализа риска. Расчет степени риска.</p> <p>Управление рисками. Методы управления рисками. Управление рисками на предприятии. Профилактика как способ управления риском.</p>
ПК-4	<p>ПК-4.4 Организовывает и принимает участие в разработке и реализации процедур снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда</p> <p>ПК-4.5 Использует организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -организационные и технологические методы управления рисками; -организационные принципы профилактики в области техносферной безопасности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -разрабатывать и обосновывать мероприятия по управлению рисками; -разрабатывать профилактические мероприятия и организовывать работу исполнителей по их реализации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методологией выбора, обоснования и оценки применяемых мер по управлению рисками; -методами оценки эффективности деятельности исполнителей по реализации профилактических мероприятий. 	
Б1.О.30 Способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях			
ОПК-1	ОПК-1.9 Применяет методы и технологии защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правовые основы обеспечения безопасности в ЧС; -классификацию ЧС; -поражающие факторы опасных природных явлений, техно- 	<p>Научно-обоснованные стратегические, тактические, технологические и технические мероприятия для предотвращения и минимизации по-</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	деятельности.	<p>генных аварий и катастроф;</p> <p>-методику расчета экономического ущерба при ЧС;</p> <p>-основные принципы и способы защиты производственного персонала;</p> <p>-назначение и структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС);</p> <p>-основы организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) в очагах поражения.</p> <p>Уметь:</p> <p>-оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения;</p> <p>-прогнозировать и оценивать обстановку при авариях на потенциально опасных объектах;</p> <p>-применять средства индивидуальной и коллективной защиты.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками руководства действиями производственного персонала при ЧС и ликвидации их последствий.</p>	<p>следствий чрезвычайных ситуаций, планирование защитных мероприятий, основные способы защиты, оповещение, использование защитных сооружений применение средств индивидуальной защиты, другие способы защиты; критерии принятия решений для эвакуации и отселения людей; определение допустимого времени пребывания людей в зоне поражения, цели и задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций</p>
ПК-2	ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать:</p> <p>-понятия, концепции, принципы и методы обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>-подходы и методы решения задач обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Уметь:</p> <p>-принимать обоснованные решения и реализовывать их на практике обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами выявления факторов, влияющих на уровень безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>-приемами решения задач обеспечения безопасности раз-</p>	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		личных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.	
Б1.О.31 Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях			
ОПК-2	ОПК-2.3 Использует методы обеспечения безопасности человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемы использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -поддерживать психологическую готовность к действиям в экстремальных ситуациях; - погашать конфликты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами психологической саморегуляции. 	<p>Нормальный стресс. Катастрофа, экстремальная ситуация, чрезвычайная ситуация, кризис: определение, классификация, соотношение понятий. Психофизиология стресса, или как работает организм при возникновении стрессовой ситуации.</p> <p>Экстременная психологическая помощь. Травматический стресс. Методы, применяемые при оказании экстренной психологической помощи. Организация психологической помощи на месте ЧС.</p>
ПК-2	ПК-2.1 Планирует и осуществляет деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -механизмы накопления профессионального стресса и основы профилактики его последствий; -основные принципы планирования работ исполнителей в чрезвычайной ситуации с учетом их психологических особенностей; - условия эффективного внутригруппового взаимодействия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -учитывать в профессиональной деятельности психологические особенности поведения людей в чрезвычайных ситуациях; -планировать работу исполнителей по решению задач обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях; -находить неординарные решения типовых задач и решать нестандартные задачи в условиях кризисных и экстремальных ситуаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемами профилактики негативных последствий профессионального стресса с учетом особенностей психологии личности; -методами психологического воздействия при кризисных и 	<p>Хронический стресс и профессиональное здоровье специалиста. Профилактика синдрома профессионального выгорания у специалистов экстремального профиля.</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		экстремальных ситуациях.	
Б1.О.32 Расчет и проектирование систем и средств обеспечения безопасности труда			
ОПК-1	ОПК-1.1 Использует современные САПР, тематические программные комплексы при решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей).	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -создавать и редактировать документацию при проектировании систем и средств обеспечения безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком разработки проектной документации с использованием современных программных средств. 	Методы расчета и проектирования систем обеспечения безопасности от опасных и вредных производственных факторов; общие принципы расчетов и проектирования систем защиты от опасных и вредных производственных факторов. Выбор, расчет и проектирование систем и средств безопасности труда, в том числе, в составе коллектива; формирование данных для расчетов систем и средств защиты от опасных и вредных производственных факторов. Методики расчета и проектирования систем и средств защиты от опасных и вредных производственных факторов; основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта; методики компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графического редактора.
ПК-1	ПК-1.1 Решает вопросы, связанные с проектированием и эксплуатацией технологического оборудования; рациональными методами эксплуатации технологического оборудования с точки зрения безопасности персонала и экологической безопасности ПК- 1.2 Способен разрабатывать и использовать графическую документацию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы расчета и проектирования систем обеспечения безопасности от опасных и вредных производственных факторов; -методики компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графического редактора; -общие принципы расчетов и проектирования систем защиты от опасных и вредных производственных факторов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать, рассчитывать и проектировать системы и средства безопасности труда; -формировать данные необходимые для расчетов систем и средств защиты от опасных и вредных производственных факторов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета и проектирования систем и средств защиты от опасных и вредных производственных факторов; - навыками расчета и проектирования средств защиты от опасных и вредных производственных факторов; 	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		-навыком чтения и интерпретации проектной графической документации.	
Б1.О.33 Системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности			
ОПК-4	ОПК-4.1 Описывает принципы работы и требования к современным информационным технологиям, информационным системам, системам искусственного интеллекта, используемым в профессиональной деятельности (по профилю программы) в условиях цифровой экономики в РФ ОПК-4.2 Использует возможности современных информационных технологий, информационных систем для решения типовых задач профессиональной деятельности (по профилю программы) ОПК-4.3 Демонстрирует владение способами работы с информационными технологиями, информационными системами при решении типовых задач профессиональной деятельности (по профилю программы)	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -направления и задачи национальной программы «Искусственный интеллект», в том числе в профессиональной сфере; -основные понятия, термины и требования ГОСТ и нормативных актов к современным СИИ; -принципы, методы работы, возможности, типовые технологические операции и процессы в современных СИИ; -СИИ, используемые в профессиональной деятельности для решения типовых профессиональных задач; -способы и алгоритмы решения типовых профессиональных задач в профессиональной деятельности с использованием современных СИИ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять СИИ в профессиональной деятельности (по профилю программы) для решения типовых профессиональных задач; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> -способами и алгоритмами решения типовых профессиональных задач в профессиональной деятельности с использованием современных СИИ; -навыками работы с СИИ для решения типовых профессиональных задач 	Введение в теорию искусственного интеллекта. Основная терминология. Модели представления знаний. Логические и графические модели представления знаний. Нейронные сети. Эволюционные алгоритмы. Основы функционирования СИИ. Экспертные системы. Системы искусственного интеллекта распознавания образов.
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.01 Охрана труда на производстве			
ПК-4	ПК-4.1 Демонстрирует знание нормативного обеспечения системы управления охраной труда	Знать:	Основные законодательные акты в области охраны труда для различных категорий работников и работодателей

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	<p>и умение разработки локальных актов.</p> <p>ПК-4.2 Участвует в обеспечении подготовки работников в области охраны труда.</p> <p>ПК-4.3 Обеспечивает сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда.</p> <p>ПК-4.5 Использует организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности</p>	<p>-основные формы организации работ по охране труда;</p> <p>-систему всестороннего контроля в области охраны труда;</p> <p>-правила и нормы охраны труда, техники безопасности;</p> <p>-основные международные положения в вопросах охраны труда;</p> <p>-возможные опасные и вредные факторы производственной среды;</p> <p>-действие токсичных веществ на организм человека;</p> <p>-особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;</p> <p>-номенклатуру и особенности использования средств индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p>-нормы, порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты.</p> <p>Уметь:</p> <p>-формулировать все основные понятия, относящиеся к охране труда, задачи и функции специалиста по охране труда;</p> <p>-пользоваться законодательной и нормативной базой по вопросам охраны труда;</p> <p>-определять и проводить анализ и оценку на соответствие нормативным требованиям уровней опасных и вредных факторов производственной среды;</p> <p>-подбирать средства индивидуальной защиты;</p> <p>-контролировать обеспеченность рабочего процесса средствами коллективной и индивидуальной защиты.</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами организации системы управления охраной труда на производстве;</p> <p>-навыком ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения;</p> <p>-методами и средствами обеспечения безопасности труда на предприятии.</p>	<p>лей; понятийный аппарат условий труда; критерии оценки условий труда; основы охраны труда на различных производствах; основы техники безопасности на различных производствах; задачи трудового коллектива в сфере обеспечения организации труда; классификацию, токсичность и опасность вредных веществ, используемых в промышленности; параметры метеоусловий на рабочих местах, их безопасные показатели, создание благоприятных условий; параметры шума, вибрации, ультразвуковых колебаний, освещенности, допустимые уровни воздействия, средства и методы их снижения; средства коллективной и индивидуальной защиты на различных производствах; потенциально опасные технологические процессы, их классификацию, требования безопасности, мероприятия по ликвидации аварий.</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		-методами и средствами контроля справности средств индивидуальной и коллективной защиты.	
Б1.В.02 Специальная оценка условий труда на производстве			
ПК-2	ПК-2.1 Планирует и осуществляет деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -потенциально вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса различных производственных процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -идентифицировать потенциально вредные и (или) опасные производственные факторы; -применять результаты специальной оценки условий труда в структуре управления охраной труда. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методикой исследований (испытаний) и измерений параметров вредных и (или) опасных факторов производственной среды; -навыками ведения протоколов измерений; -методами организации мероприятий по оценке условий труда работников. 	Анализ условий труда. Классификация трудовой деятельности. Классификация факторов производственной среды и трудового процесса. Гигиеническое нормирование. Понятие «рабочее место», «профессиональные заболевания». Нормативно-правовая база проведения специальной оценки условий труда. Цели и задачи. Требования к экспертной организации. Сроки проведения специальной оценки условий труда. Формирование и состав комиссии, ее обязанности. Составление перечня рабочих мест с указанием аналогичных рабочих мест. Порядок проведения внеплановой специальной оценки условий труда. Особенности проведения специальной оценки условий труда отдельных видов рабочих мест.
ПК-4	<p>ПК-4.1 Демонстрирует знание нормативного обеспечения системы управления охраной труда и умение разработки локальных актов</p> <p>ПК-4.3 Обеспечивает сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда</p> <p>ПК-4.4 Организовывает и принимает участие в разработке и реализации процедур снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -нормы, регулирующие специальную оценку условий труда; -правовые, организационные основы и порядок проведения специальной оценки условий труда; -нормативные требования специальной оценки условий труда к обеспеченности средствами индивидуальной защиты рабочего процесса; -виды компенсаций работникам за работы с вредными и (или) опасными условиями труда. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классифицировать условия труда на рабочем месте по степени вредности и (или) опасности; -осуществлять проверку соответствия обеспеченности рабочего процесса средствами индивидуальной защиты в со- 	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<p>ответствии с нормативами специальной оценки условий труда.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками ведения документации при проведении специальной оценки условий труда; -навыками составления декларации соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда; -навыком оценки средств индивидуальной защиты; -методами обеспечения безопасных условий труда на производстве. 	
	Б1.В.03 Экологическая безопасность производства		
ПК-2	<p>ПК-2.1 Планирует и осуществляет деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики</p> <p>ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятия и критерии экологической безопасности для территориальных комплексов, экосистем и человека; -методики подготовки проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке новой техники, технологии, материалов и веществ; учета экологического фактора; -регламент и порядок проведения экологической экспертизы и аудита; -принципиальные подходы при экспертной оценке производственных объектов в области охраны воздушного бассейна, водного бассейна, почвы, грунтов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать нормативные акты и государственные стандарты в области охраны окружающей среды и экологической безопасности; -использовать методы экологической экспертизы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -terminologией в сфере экологической безопасности; -навыком составления документации в области экологической безопасности; -навыками проведения экологических экспертиз, аудитор 	<p>Понятия и критерии экологической безопасности для территориальных комплексов, экосистем и человека; методики подготовки проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке новой техники, технологии, материалов и веществ; учета экологического фактора. Нормативные акты и государственные стандарты в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p> <p>Документация в области экологической безопасности. Регламент и порядок проведения экологической экспертизы и аудита. Принципиальные подходы при экспертной оценке производственных объектов в области охраны воздушного бассейна, водного бассейна, почвы, грунтов.</p> <p>Методы экологической экспертизы,</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		ских проверок действующих и проектируемых производственных объектов.	аудиторских проверок действующих и проектируемых производственных объектов.
Б1.В.04 Разработка разделов производственной безопасности в проектах			
ПК-1	ПК-1.1 Решает вопросы, связанные с проектированием и эксплуатацией технологического оборудования; рациональными методами эксплуатации технологического оборудования с точки зрения безопасности персонала и экологической безопасности	Знать: -принципы организации проектирования; -содержание этапов процесса разработки вопросов производственной безопасности в проектах. Уметь: -систематизировать информацию, необходимую для разработки вопросов безопасности в проектах. Владеть: -методами и средствами проектирования.	Принципы организации проектирования; содержание этапов процесса разработки вопросов производственной безопасности в проектах; методы и средства проектирования. Принципы коллективного проектирования; технологии проектной работы группы исполнителей по решению проектной задачи. Возможности использования результатов экспериментальных исследований в проектах; современные методы исследований и программное обеспечение, необходимое для осуществления проектирования вопросов производственной безопасности.
ПК-5	ПК-5.6 Осуществляет экспертные расчеты и экспериментальные исследования систем защиты окружающей среды и человека, оценивает их результаты.	Знать: -возможности использования результатов экспериментальных исследований в проектах. Уметь: -применить при разработке в проектах вопросы безопасности результаты исследований, в том числе экспериментальных. Владеть: -современными методами исследований и программным обеспечением, необходимым для осуществления проектирования вопросов производственной безопасности.	
Б1.В.05 Система управления профессиональными рисками			
ПК-4	ПК-4.3 Обеспечивает сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда ПК-4.4 Организовывает и принимает участие в разработке и реализации процедур снижения	Знать: -методологию оценки профессионального риска; -основные принципы управления профессиональными рисками. Уметь: -использовать для расчета профессиональных рисков раз-	Основные положения концепции оценки профессиональных рисков, международного стандарта OHSAS 18001:2007, системы оценки и управления профессиональными рисками, применяемые в междуна-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	уровней профессиональных рисков с учетом условий труда ПК-4.5 Использует организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности	<p>личные методики;</p> <ul style="list-style-type: none"> -планировать работу исполнителей по решению задач в области снижения профессиональных рисков на производстве. -разрабатывать меры по снижению профессиональных рисков. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком оценки уровня профессионального риска; -способностью организовывать и реализовывать работу по управлению профессиональными рисками для обеспечения безопасности человека; -навыком оценки эффективности системы управления профессиональными рисками. 	родной практике. Методология оценки профессионального риска. Основные принципы управления профессиональными рисками. Оценка эффективности системы управления профессиональными рисками.
Б1.В.06 Пожарная безопасность в электроустановках			
ПК-2	ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -причины возникновения пожаров и загораний от электроустановок, молнии и статического электричества; -критерии оценки пожарной опасности электрооборудования; -способы и средства обеспечения пожарной безопасности электрооборудования; требования нормативных документов, регламентирующих выбор, монтаж и эксплуатацию электрооборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить пожарно-техническое обследование электрооборудования, устройств молниезащиты и защиты от статического электричества объектов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками по противопожарной защите электроустановок, молниезащиты и защиты от статического электричества. 	Основы пожарной безопасности применения электроустановок. Пожарная безопасность электрических сетей. Пожарная безопасность силовых и осветительных электроустановок. Заземление и зануление электроустановок. Молниезащита и защита от статического электричества
ПК-5	ПК-5.5 Осуществляет экспертные расчеты и экспериментальные исследования систем защиты окружающей среды и человека	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методики проведения пожарно-технической экспертизы и противопожарного обследования действующих электроустановок, молниезащиты и защиты от статического элек- 	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	ка, оценивает их результаты.	<p>тричества;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -расчитывать номинальные параметры электрооборудования, аппаратов защиты и молниезащитных устройств; -проводить пожарно-техническую экспертизу электрической части проектов; составлять заключения по проектам. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками оценки эффективности защитного действия защитного заземления и зануления в соответствии с требованиями нормативных документов; -навыками решения задач по обеспечению пожарной безопасности электроустановок. 	
Б1.В.07 Моделирование опасных факторов пожара в технических системах			
ПК-5	ПК-5.5 Осуществляет экспертные расчеты и экспериментальные исследования систем защиты окружающей среды и человека, оценивает их результаты.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методику определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (в технических системах) и способы его снижения; -основные математические модели пожаров. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять методику определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (в технических системах) и способы его снижения; -определять область практического применения математических моделей пожаров, применять законы и методы для определения опасных факторов пожара. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (в технических системах) и его снижения; -методами математического моделирования, методами 	<p>Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (в технических системах) и способы его снижения. Область практического применения математических моделей пожаров, законы и методы для определения опасных факторов пожара. Методы математического моделирования, методы оценки опасных факторов пожара.</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		оценки опасных факторов пожара.	
Б1.В.08 Модуль Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Общая физическая подготовка; Легкая атлетика; Спортивные игры; Плавание)			
УК-7	<p>УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности; имеет практический опыт занятий физической культурой.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -роль физической культуры в формировании основ здорового образа жизни и обеспечении здоровья; -особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; -особенности форм и содержания физического воспитания; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -соблюдать нормы здорового образа жизни; -использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; -использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом возрастных особенностей и условий реализации конкретной профессиональной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способами сохранения и укрепления здоровья, повышения адаптационных резервов организма и обеспечения полноценной деятельности средствами физической культуры; -способностью поддерживать необходимый уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; -основами методики самостоятельных занятий и занятий физической культурой с различными группами населения с учетом условий жизнедеятельности. 	<p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, ее социобиологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство РФ о физической культуре и спорте, физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента, особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная физическая подготовка в системе физического воспитания. Спорт, индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных заданий и самоконтроль состояния своего организма.</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01		
	Б1.В.ДВ.01.01 Методы и средства измерений уровней опасности		
ПК-2	ПК-2.1 Планирует и осуществляет деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -нормативно-метрологическую базу оценки уровней опасностей в природно-техногенных системах. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать методы и средства измерения уровней опасности в зависимости от вида контроля. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами анализа результатов измерения и прогнозирования уровней опасности в природно-техногенных системах. 	<p>Нормативно-правовые основы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на работающего. Контроль параметров опасных и вредных производственных факторов на их соответствие нормативным требованиям. Определение нормативных требований с учетом специфики производственного процесса. Нормативно-метрологическая база оценки уровней опасностей в природно-техногенных системах. Методы и средства измерения уровней опасности в зависимости от вида контроля. Анализ результатов измерения и прогнозирования уровней опасности в природно-техногенных системах</p>
ПК-5	ПК-5.2 Применяет знания нормативно-правовой базы для проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> нормативно-правовые основы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на работающего. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить контроль параметров опасных и вредных производственных факторов на их соответствие нормативным требованиям. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком определения нормативных требований с учетом специфики производственного процесса. 	<p>нормативно-правовые основы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на работающего. Методы и средства измерения уровней опасности в зависимости от вида контроля. Анализ результатов измерения и прогнозирования уровней опасности в природно-техногенных системах</p>
	Б1.В.ДВ.01.02 Методы и средства снижения опасности горючих материалов		
ПК-2	ПК-2.1 Планирует и осуществляет деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы определения и снижения степени опасности горючих материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать применять актуальные методы и средства снижения опасности горючих материалов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками использования средств снижения опасности горючих материалов с целью обеспечения соответствия пр 	<p>теоретические основы технологий снижения пожаро-взрывоопасности производств. Оценка пожарной опасности технологических процессов и снижения опасности горючих материалов.</p> <p>Пожарная опасность. Методы и средства противопожарной защиты типовых технологических процессов</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		изводственного объекта требованиям безопасности.	в соответствии с производственными требованиями техносферной безопасности.
ПК-5	ПК-5.2 Применяет знания нормативно-правовой базы для проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - действующую систему нормативно-правовых актов в области использования горючих материалов; - требования технических регламентов при использовании горючих материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать методы защиты производственной среды и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с нормативными правовыми документами и их использования для оценки уровней опасности производственной среды. 	Методы и средства пожарной безопасности технологий производств ведущих отраслей промышленности в соответствии с производственными требованиями техносферной безопасности.
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02			
Б1.В.ДВ.02.01 Техногенные системы и экологический риск			
ПК-2	ПК-2.1 Планирует и осуществляет деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - происхождение, этапы и механизм формирования современной пространственно-функциональной структуры и классификация техногенных систем (антропогенных ландшафтов и геотехнических систем), антропогенез, направления и масштабы влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду; - методологию расчёта экологического риска технических систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать структуру антропогенных ландшафтов и геотехнических систем промышленных районов; - использовать современные достижения техники и технологий для оценки экологического состояния технических систем; - рассчитывать показатели экологического риска. 	Происхождение, этапы и механизм формирования современной пространственно-функциональной структуры и классификация техногенных систем (антропогенных ландшафтов и геотехнических систем), антропогенез, направления и масштабы влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду. Структура антропогенных ландшафтов и геотехнических систем промышленных районов; современные достижения техники и технологий для оценки экологического состояния технических систем. Использования измерительной и вы-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком использования измерительной и вычислительной техники для оценки состояния технических систем; -навыком оценки экологических рисков технических систем и технологического оборудования. 	числительной техники для оценки состояния технических систем. Методология расчёта экологического риска технических систем, показатели экологического риска, оценка экологических рисков технических систем и технологического оборудования.
	Б1.В.ДВ.02.02 Математическое моделирование технологических процессов		
ПК-2	ПК-2.1 Планирует и осуществляет деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -структуру математической модели, область ее применения; -способы построения математических моделей; -основные методы оптимизации, применяемые при оптимизации технологических процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -разрабатывать математические модели по имеющимся экспериментальным данным; -использовать стандартные математические пакеты для исследования математических моделей технологических процессов; -применять математические модели и результаты моделирования в реальной производственной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком разработки математических моделей различных технологических процессов; -навыком применения математических пакетов к исследованию математических моделей; -навыком оценки адекватности математической модели технологического процесса. 	Структура математической модели, область ее применения; способы построения математических моделей; основные методы оптимизации, применяемые при оптимизации технологических процессов. Математические модели по имеющимся экспериментальным данным; стандартные математические пакеты для исследования математических моделей технологических процессов; применение численных методов при решении задач параметрической идентификации математических моделей технологических процессов.
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03			
Б1.В.ДВ.03.01 Организация научно-исследовательской деятельности			

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
ПК-3	ПК-3.1 Использует методы решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук ПК-3.2 Ставит, проводит, описывает исследования, в том числе экспериментальные ПК-3.3 Ориентируется в основных проблемах техносферной безопасности	Знать: -основы рационального планирования и научной организации трудовой деятельности; -методику выбора направления и проведения научного исследования; сущность, функции, структуру, содержание и логику научного познания; -условия работы в коллективе при решении профессиональных задач научно-исследовательского характера; -порядок оформления и представления результатов научной работы и основы защиты научной работы. Уметь: -анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения; -применять теоретические знания и практические навыки в организации проведения научно-исследовательской работы; -анализировать банк данных по объекту исследования; -анализировать и прогнозировать результаты исследований; -демонстрировать практические навыки в разработке собственных научных гипотез (идей), их оценки; -проводить оценку практической значимости исследования. Владеть: -способностью к использованию инновационных идей -методами оценки достоверности экспериментальных данных; -методами, способами анализа научных результатов при работе в составе научно-исследовательского коллектива; -навыком представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи.	Наука и ее организация. Основы методологии научных исследований. Работа с литературными источниками и анализ по теме исследований. Моделирование в научных исследованиях. Научный эксперимент. Обработка результатов экспериментальных исследований. Оформление отчетов, статей, заявок на изобретение. Внедрение результатов научных исследований в практическую деятельность.
Б1.В.ДВ.03.02 Патентование			
ПК-3	ПК-3.4 Осуществляет с применением современных информационных технологий сбор, обработку и анализ научно-технической	Знать: -национальную и международную нормативную базу по интеллектуальной собственности для правового обоснования принимаемых проектных решений;	Национальная и международная нормативная база по интеллектуальной собственности. Патентная охрана результатов интеллектуальной

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	информации, связанной с решением профессиональных задач	<p>-методы патентных исследований в целях обеспечения безопасности технологических процессов и производств: цели, виды, содержание и порядок проведения патентных исследований для решения профессиональных задач.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -находить и применять актуальную нормативную документацию для государственной регистрации результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (результатов интеллектуальной деятельности) по обоснованию принимаемых проектных решений; -находить и применять актуальную нормативную документацию для оформления отношений по использованию охраняемых результатов интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственности) при принятии проектных решений; -проводить патентные исследования в области техносферной безопасности: проводить поиск патентных документов, в том числе в глобальных компьютерных сетях; анализировать патентные документы и выделять из них необходимые данные. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками оформления документов на государственную регистрацию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (результатов интеллектуальной деятельности) по обоснованию принимаемых проектных решений; -навыками оформления документов по использованию охраняемых результатов интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственности) при принятии проектных решений; технологиями патентного поиска в целях проведения патентных исследований в области техносферной безопасности. 	деятельности в области техносферной безопасности как объектов промышленной собственности Охрана результатов интеллектуальной деятельности в области техносферной безопасности авторским правом. Лицензирование и передача результатов интеллектуальной деятельности в области техносферной безопасности. Патентные исследования в области техносферной безопасности.
Блок 2 Практика			

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	Обязательная часть		
	Б2.О.01(У) Ознакомительная практика		
УК-1	<p>УК-1.2 Соотносит разнородные явления и систематизирует их в соответствии с требованиями и условиями задачи.</p> <p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками.</p> <p>УК-1.4 Владеет приемами сбора, структурирования и систематизации информации.</p> <p>УК-1.5 Имеет практический опыт представления информации с помощью различных математических моделей.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач. <p>Владеть опытом:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей профессиональной деятельности; -систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; составления отчетов. 	<p>Практика проходит в форме практической подготовки.</p> <p>Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</p> <p>Целью практики является формирование компетенций по решению профессиональных задач, соответствующих направлению подготовки и направленности (профилю) «Безопасность технологических процессов и производств основной профессиональной образовательной программы и задачам профессиональной деятельности.</p> <p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с деятельностью профильной организации. 2. Составить список основных нормативно- правовых документов, применяемые в производственной деятельности для обеспечения безопасности. 3. Изучить нормативно- правовые документы, применяемые в производственной деятельности для обеспечения безопасности и на их осно-
УК-4	УК-4.1 Использует литературную форму государственного языка в устной и письменной коммуникации на государственном и иностранном языках;	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -создавать и корректировать устные и письменные высказывания в профессиональной сфере. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками использования высказываний на государственном языке в профессиональной сфере. 	
УК-5	УК-5.1 Выявляет межкультурное разнообразие общества, обусловленное социально-историческими причинами и факторами.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью демонстрировать уважительное отношение представителям различных социальных групп в коллективе и их культурным традициям. 	
УК-6	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личност-	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -планировать, реализовывать свои цели и оценивать эффек- 	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	<p>ных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>УК-6.2 Планирует, реализует свои цели и оценивает эффективность затрат ресурсов на их достижение в социально значимой жизнедеятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития себя в профессии с учетом требований рынка труда.</p>	<p>тивность затрат своих ресурсов на их достижение при решении профессиональных задач;</p> <p>–распределять очередность выполнения работ.</p> <p>Владеть:</p> <p>-технологиями планирования, реализации и критической оценки своей деятельности при решении профессиональных задач;</p> <p>-правилами личной организованности и самодисциплины.</p>	<p>ве, выделить основные требования обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды</p> <p>4. Изучить технологический процесс основного производства. Ознакомиться с требованиями обеспечения безопасности основного производства.</p> <p>5. Выполнить анализ существующих на предприятии требований по обеспечению безопасности основного производства, используя экономический подход.</p>
ОПК-1	ОПК-1.2 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p>Уметь:</p> <p>-оценить возможности техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения поставленной задачи.</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами прогнозирования развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.</p>	<p>6. Собрать информацию о деятельности предприятия по организации и соблюдении безопасности производственных процессов.</p> <p>7. Ознакомиться с профессиональными требованиями, предъявляемыми к работнику/ам занятому/ым в основном производстве</p> <p>8. Провести экономическую оценку требований по обеспечению безопасности основного производства</p>
ОПК-4	ОПК-4.2 Использует возможности современных информационных технологий, информационных систем для решения типовых задач профессиональной деятельности.	<p>Уметь:</p> <p>-пользоваться современными информационными технологиями и информационными системами для ; решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>-современными средствами телекоммуникаций, навыками использования программных средств для решения профессиональных задач.</p>	
Б2.О.02(П)Технологическая (проектно-технологическая) практика			

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
УК-1	<p>УК-1.2 Соотносит разнородные явления и систематизирует их в соответствии с требованиями и условиями задачи.</p> <p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками.</p> <p>УК-1.4 Владеет приемами сбора, структурирования и систематизации информации.</p> <p>УК-1.5 Имеет практический опыт представления информации с помощью различных математических моделей.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач. <p>Владеть опытом:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей профессиональной деятельности; -систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; составления отчетов. 	<p>Практика проходит в форме практической подготовки.</p> <p>Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</p> <p>Целью практики является формирование компетенций по решению профессиональных задач, соответствующих направлению подготовки и направленности (профилю) «Безопасность технологических процессов и производств основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности.</p> <p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с местом прохождения практики. 2. Изучить состояние оснащения подразделения предприятия (отделов, лабораторий, цехов, участков) технологическим оборудованием. 3.Ознакомиться с нормативно-технической и правовой документацией в организации в области техносферной безопасности. 4. Построить «дерево отказов» работы оборудования в соответствии с индивидуальным заданием 5. Построить «дерево событий» ра-
УК-2	<p>УК-2.1 Инициализация проекта. Определяет проблемы и проектную идею, круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.</p> <p>УК-2.2. Разработка проектного задания Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять круг задач в рамках поставленной цели и разрабатывать варианты решения поставленных задач при осуществлении профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -практическим опытом постановки задач и разработки вариантов их решения при осуществлении профессиональной деятельности. 	
УК-9	УК-9.1. Использует базовые дефектологические знания в ходе анализа инклюзивных процессов в социальной и профессиональной сферах	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -терминологию в сфере инклюзивных процессов, в том числе базовые дефектологические понятия, социально-экономические и социально-политические проблемы, связанные с социальной инклюзии. 	
УК-11	УК-11.2 Понимает причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями корруп-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -социальные причины коррупции, ее связь с экономическими, социальными и духовно-идеологическими процессами; 	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	ционального поведения	<p>-осознавать необходимость борьбы с коррупцией. Уметь:</p> <p>-применять теоретические знания при анализе содержания и сущности коррупции.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками работы с положениями законодательного материала, посвященными ответственности за коррупционные правонарушения.</p>	<p>боты оборудования в соответствии с индивидуальным заданием</p> <p>6. Оценить риски работы оборудования в соответствии с индивидуальным заданием.</p> <p>7. Выполнить расчет концентрации загрязняющих веществ в рабочей зоне работающего оборудования .</p> <p>8.Провести оценку надежности оборудования.</p>
ОПК-1	ОПК-1.2 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p>Уметь:</p> <p>-оценить возможности техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения поставленной задачи.</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами прогнозирования развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.</p>	
ОПК-2	ОПК-2.3 Использует методы обеспечения безопасности человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	<p>Уметь:</p> <p>-применять на практике разработки современных методов оценки риска, определения зон повышенного технологического риска и зон повышенного загрязнения, внедрения мер по обеспечению безопасности человека.</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами комплексной оценки риска, экспертизы и прогнозирования технического состояния технологического оборудования.</p>	
Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика			
УК-1	<p>УК-1.2 Соотносит разнородные явления и систематизирует их в соответствии с требованиями и условиями задачи.</p> <p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными ис-</p>	<p>Уметь:</p> <p>-решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач.</p> <p>Владеть опытом:</p> <p>-выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей профессиональной</p>	<p>Практика проходит в форме практической подготовки.</p> <p>Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов ра-</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	точниками. УК-1.4 Владеет приемами сбора, структурирования и систематизации информации. УК-1.5 Имеет практический опыт представления информации с помощью различных математических моделей.	деятельности; -систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; составления отчетов.	бот, связанных с будущей профессиональной деятельностью Целью практики является формирование компетенций по решению профессиональных задач, соответствующих направлению подготовки и направленности (профилю) «Безопасность технологических процессов и производств основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности. В результате прохождения практики обучающийся должен:
УК-6	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. УК-6.2 Планирует, реализует свои цели и оценивает эффективность затрат ресурсов на их достижение в социально значимой жизнедеятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития себя в профессии с учетом требований рынка труда.	Уметь: -планировать, реализовывать свои цели и оценивать эффективность затрат своих ресурсов на их достижение при решении профессиональных задач; -распределять очередность выполнения работ. Владеть: -технологиями планирования, реализации и критической оценки своей деятельности при решении профессиональных задач; -правилами личной организованности и самодисциплины.	1.Подготовить обзор о предприятии, его истории, организационной структуре и функциях деятельности предприятия, в том числе с использованием глобальных информационных ресурсов. 2.Изучить основные характеристики и параметры производственных и технологических процессов. 3.Изучить приборное и техническое обеспечение одного из основных технологических объектов. 4.Изучить систему финансирования и оценить эффективность мероприятий по улучшению условий и охраны труда. 5. Провести комплексную оценку риска и определить зоны повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения с использо-
ОПК-3	ОПК-3.3 Применяет государственные требования в области обеспечения безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	Уметь: -применять нормативно- правовые акты для обеспечения безопасности производственных процессов и производств. Владеть: -навыками определения нормативных требований, с учетом специфики производственной деятельности.	
ОПК-4	ОПК-4.3. Демонстрирует владение способами работы с информационными технологиями, информационными системами при	Уметь: -осуществлять анализ и синтез информации; -выбирать и применять адекватные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	решении типовых задач профессиональной деятельности	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью работать в глобальных компьютерных сетях; -навыками практического использования современных информационно-телекоммуникационных технологий для решения профессиональных и социальных задач. 	<p>ванием методов моделирования.</p> <p>6. Изучить и оценить элементы технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.</p> <p>7. Составить структурно-логическую схему функционала отделов, служб, подразделений, отвечающих за планирование мероприятий и обеспечение эффективности системы управления охраной труда, производственной и экологической безопасности предприятия, безопасности в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>8. Подготовить аналитический обзор применяемых на предприятии критериев оценки безопасности деятельности подразделений и предприятия в целом.</p> <p>9. Разработать должностные инструкции для профильных должностей в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и нормативно-правовой документации.</p>
ПК-1	ПК-1.3 Способен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники, использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять на практике разработки современных методов оценки риска, определения зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения, внедрения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; -применять на практике разработки и внедрения, полученных в результате инженерных разработок решений в области обеспечения надежности и работоспособности технологического оборудования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами комплексной оценки риска, экспертизы и прогнозирования технического состояния разрабатываемой техники; -навыками моделирования технологических процессов с целью выявления факторов, влияющих на надежность и работоспособность технологического оборудования, а также определения способов их модернизации. 	<p>10. Составить список нормативно-технической и правовой документации, регламентирующей деятельность предприятия в области обеспечения безопасности человека и окружающей среды.</p> <p>11. Изучить декларацию безопасности опасного производственного объекта, план ликвидации ЧС, организацию гражданской обороны на</p>
ПК-2	ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -планировать и осуществлять деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способами и технологиями защиты человека и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. 	
ПК-4	ПК-4.4 Организовывает и принимает участие в разработке и реализации процедур снижения уровней профессиональных рис-	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -подбирать средства индивидуальной защиты; -контролировать обеспеченность рабочего процесса средствами коллективной и индивидуальной защиты. 	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	ков с учетом условий труда	<p>Владеть:</p> <p>-методами и средствами обеспечения безопасности труда на предприятии.</p>	<p>предприятии и страховой защиты.</p> <p>12. Подготовить аналитическую справку о результатах проверок надзорных органов на соответствие предприятия (технического устройства, технологического оборудования) требованиям безопасности.</p> <p>13. Оценить необходимость и обеспеченность рабочего процесса средствами коллективной и индивидуальной защиты.</p> <p>14. Оценить фактический уровень опасных и вредных факторов на предприятии по результатам специальной оценки по условиям труда и инструментальным замерам показателей.</p>
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(П) Профильная практика			
УК-6	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>УК-6.2 Планирует, реализует свои цели и оценивает эффективность затрат ресурсов на их достижение в социально значимой жизнедеятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития себя в профессии с уч-</p>	<p>Уметь:</p> <p>-планировать, реализовывать свои цели и оценивать эффективность затрат своих ресурсов на их достижение при решении профессиональных задач;</p> <p>-распределять очередность выполнения работ.</p> <p>Владеть:</p> <p>-технологиями планирования, реализации и критической оценки своей деятельности при решении профессиональных задач;</p> <p>-правилами личной организованности и самодисциплины.</p>	<p>Практика проходит в форме практической подготовки.</p> <p>Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</p> <p>Целью практики является формирование компетенций по решению профессиональных задач, соответствующих направлению подготовки и направленности (профилю) «Безопасность технологических процес-</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	требований рынка труда.		
ПК-1	ПК-1.3 Способен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники, использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять на практике разработки и внедрения, полученных в результате инженерных разработок решений в области обеспечения надежности и работоспособности технологического оборудования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками математического моделирования технологических процессов с целью выявления факторов, влияющих на надежность и работоспособность технологического оборудования, а также определения способов их модернизации. 	<p>сов и производств основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности.</p> <p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с местом прохождения практики. 2. Подготовить обзор структуры предприятия, его основных и вспомогательных технологических процессов.
ПК-2	ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принимать обоснованные решения и реализовывать их на практике обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способами и технологиями защиты человека и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики; -приемами решения задач обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; -методами выявления факторов, влияющих на уровень безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. 	<p>Подготовить обзор видов деятельности отдела/лаборатории/цеха предприятия (основное место практики).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Подготовить обзор отобранных к изучению источников информации, нормативно-технической и правовой документации. 3. Составить структурно-логическую схему функционала отделов, служб, подразделений, отвечающих за планирование мероприятий и обеспечение эффективности системы управления охраной труда, производственной и экологической безопасности предприятия, безопасности в чрезвычайных ситуациях.
ПК-3	<p>ПК-3.3 Ориентируется в основных проблемах техносферной безопасности</p> <p>ПК-3.4 Осуществляет с применением современных информационных технологий сбор, обработку и анализ научно-технической информации, связанной с реше-</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач. <p>Владеть опытом:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей профессиональной деятельности; -систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и усло- 	<p>виями и производств основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности.</p> <p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Подготовить аналитический обзор применяемых на предприятии систем управления безопасностью: системы управления охраной труда, производственной и экологической безопасностью; критериев оценки

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	нием профессиональных задач	виями задачи; -составления отчетов.	безопасности деятельности подразделений и предприятия в целом.
ПК-4	ПК-4.1. Демонстрирует знание нормативного обеспечения системы управления охраной труда и умение разработки локальных актов ПК-4.2 Участвует в обеспечении подготовки работников в области охраны труда ПК-4.3 Обеспечивает сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда ПК-4.5 Использует организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности	Уметь: -формулировать все основные понятия, относящиеся к охране труда, задачи и функции специалиста по охране труда; -пользоваться законодательной и нормативной базой по вопросам охраны труда; -определять и проводить анализ и оценку на соответствие нормативным требованиям уровней опасных и вредных факторов производственной среды; -подбирать средства индивидуальной защиты; -контролировать обеспеченность рабочего процесса средствами коллективной и индивидуальной защиты. Владеть: -методами организации системы управления охраной труда на производстве; -навыком ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения; -методами и средствами обеспечения безопасности труда на предприятии.	7.Подготовить обзор функциональных обязанностей и круга задач исполнителей по обеспечению безопасности человека и окружающей среды. 8.Выполнить оценку условий труда работника по степени вредности и опасности.
ПК-5	ПК-5.1 Использует методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; критерии оценки соответствия производственного объекта требованиям техносферной безопасности.	Уметь: -пользоваться современными приборами контроля уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем. Владеть: -навыками проведения измерений уровней опасностей в производственной среде.	
Факультативные дисциплины			

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
	ФТД.01 Пожарная безопасность зданий и сооружения		
ПК-2	ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - действующую систему нормативно-правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и систематизации требований нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности; - практическими навыками использования действующих нормативно-правовых актов для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты. 	<p>Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара. Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций и зданий.</p> <p>Ограничение распространения пожара за пределы очага. Обеспечение безопасности людей при пожаре в здании.</p>
	ФТД.02 Избранные главы физической химии		
ПК-3	ПК-3.1 Использует методы решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы химической и статистической термодинамики, химической кинетики и катализа, механизмов химических реакций, теории растворов и фазовых равновесий, электрохимии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые физико-химические задачи, определять константы равновесий и скоростей химических реакций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета термодинамических параметров реакций, методами моделирования химических процессов и построения диаграмм. 	<p>Основные закономерности физической химии при решении конкретных задач химии и химической технологии, в том числе, синтеза и изучения функциональных свойств адсорбентов, катализаторов и других твердых тел, с применением современных методов исследования. Термодинамические расчеты химических процессов (включая методы квантовой механики), Кинетика и механизм химических реакций.</p>
	ФТД.03 Основы военной подготовки		

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП: Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Аннотация
УК-8	<p>УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.</p> <p>УК 8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; – основы безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях; – порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; – поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; – предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – системой знаний о безопасной жизнедеятельности в повседневной и профессиональной сферах жизни в техногенном, природном и социальном аспектах; – самостоятельной оценкой степени действующих угроз в повседневной и профессиональной сферах жизни в техногенном, природном и социально-биологическом аспектах и принятию мер по их минимизации. 	<p>Общевоинские уставы ВС РФ. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка.</p>