

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Ректор КемГУ
А. Ю. Просеков
«03» апреля 2019 г.



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) программы

«Безопасность технологических процессов и производств»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Программа подготовки

академического бакалавриата

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

Год набора 2019

Новокузнецк 2019

Лист внесения изменений в ПЗ ОПОП
Основная образовательная программа высшего образования
20.03.01 Техносферная безопасность
Безопасность технологических процессов и производств

Утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и
природопользования
(протокол Ученого совета факультета № 5 от 14.02.19)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования	4
1.1. Цели основной профессиональной образовательной программы высшего образования	4
1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам	4
1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	4
1.3.1. Области профессиональной деятельности	4
1.3.2. Объекты профессиональной деятельности	4
1.3.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники	5
1.3.4. Задачи профессиональной деятельности	5
1.4. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы	6
1.5 Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	6
1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы	16
1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной профессиональной образовательной программы	83
2. Иные сведения	84
2.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)	84
2.2. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы	85
2.3. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	85
2.4. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению	85
2.5. Обеспечение гарантий качества освоения основной профессиональной образовательной программы	92
3. Список разработчиков и экспертов образовательной программы	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Перечень профессиональных стандартов, квалификационных характеристик, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП.	95
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта (ПС) ПС 40.054 Специалист в области охраны труда, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04 августа 2014 г. № 624н видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО.	96
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) по дисциплинам (модулям) основной профессиональной образовательной программы	102

1 Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования (ОПОП)

1.1 Цели основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Целью ОПОП является подготовка бакалавра по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» и направленности (профилю) подготовки «Безопасность технологических процессов и производств», компетентного в решении научно-исследовательских, проектно-конструкторских, организационно-управленческих задач в области безопасности технологических процессов и производств, соответствующего квалификационному уровню, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть востребованным на рынке труда соответствующих предприятий, научно-производственных объединений и научно-исследовательских организаций.

В области обучения целью ОПОП является получение профессионального образования с учетом профессионального стандарта ПС 40.054 «Специалист в области охраны труда», позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, сформированными в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), способствующими социальной мобильности выпускника и устойчивости на рынке труда.

Основными принципами реализации ОПОП являются: ориентация на развитие местного регионального научного и профессионального сообщества, формирование у бакалавра высоких деловых качеств, способности к саморазвитию и инновационной деятельности, решению задач региона, ориентация на непрерывное профессиональное образование.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам – бакалавр.

1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

1.3.1 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счёт использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

1.3.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;

- опасные технологические процессы и производства;
- нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности;
- методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства спасения человека.

1.3.3 Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (к которым) готовятся выпускники

Данная программа академического бакалавриата направлена на формирование готовности выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской, как основной;
- проектно-конструкторской;
- организационно-управленческой.

1.3.4 Задачи профессиональной деятельности

В ходе освоения ОПОП обучающиеся в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП, и с учетом требований профессионального стандарта ПС 40.054 «Специалист в области охраны труда» готовятся к решению следующих профессиональных задач:

В научно-исследовательской деятельности: участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов; комплексный анализ опасностей техносферы; участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты; подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

В проектно-конструкторской: участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды; самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности; идентификация источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровней опасностей; определение зон повышенного техногенного риска; подготовка проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением систем автоматического проектирования (САПР); участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов; участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

В организационно-управленческой: обучение рабочих и служащих требованиям безопасности; организация и участие в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне производственного предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях; участие в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне производственного предприятия; участие в организационно-технических мероприятиях по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций; осуществление государственных мер в области обеспечения безопасности.

ОПОП разработана с учетом требований профессионального стандарта ПС 40.054 Специалист в области охраны труда, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04 августа 2014 г. № 624н;

Соотнесение компетенций ФГОС ВО и трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов представлено в Приложении 1, 2

1.4 Направленность (профиль) ОПОП

Направленность (профиль) данной ОПОП по направлению. 20.03.01 Техносферная безопасность – «Безопасность технологических процессов и производств».

Выбор профиля обоснован тем, что Кемеровская область характеризуется высоким уровнем индустриализации, спецификой современного состояния и перспективами развития города Новокузнецка и региона, а именно: наличием крупных предприятий черной и цветной металлургии, угледобывающей промышленности, технологически развитой инфраструктурой (энергоснабжение, водоотведение и водоподготовка, переработка отходов), в связи с чем имеется большая потребность в выпускниках, обладающих развитыми компетенциями в области минимизации техногенного воздействия на окружающую природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования, формирования комфортной для жизни и деятельности человека техносферы.

Выпускники данного профиля подготовлены к профессиональной деятельности по выявлению источников и определению уровней опасностей на предприятии, зон повышенного техногенного риска, участию в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций, планированию и управлению системой обеспечения безопасности предприятия.

Направленность (профиль) ОПОП реализуется с учетом специфики научно-исследовательской деятельности профилирующей кафедры.

1.5 Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранным видом (видами) профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций по ФГОС+	Компетенции	Планируемые результаты обучения
Общекультурные компетенции		
ОК-1	владением компетенции сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура)	<p>Знать: -способы формирования системы сохранения здоровья, а также основные принципы здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: -определять и рационально планировать уровень физических и умственных нагрузок в рамках трудовой деятельности.</p> <p>Владеть: -методами оценки эффективности мероприятий по сохранению здоровья и навыками поддержания хорошей физической формы</p>
ОК-2	владением компетенции ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	<p>Знать: -основные проблемы науки и производства, а также их значение для развития человека и общества.</p> <p>Уметь: -ориентироваться в пространстве различных ценностно-смысловых концепций науки и техники, развивать навыки критического восприятия и оценки источников информации.</p> <p>Владеть: -навыками владения научным понятийным аппаратом, навыками осмысления и критической оценки научных теорий и гипотез.</p>
ОК-3	владением компетенции гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)	<p>Знать: - права и обязанности гражданина РФ, а также основные нормативно-правовые акты в профессиональной области.</p> <p>Уметь: -пользоваться нормативно- технической и правовой документацией в профессиональной сфере, применять свободы и ответственности.</p> <p>Владеть: -способностью соблюдать права и обязанности гражданина; свободы и ответственности, а также способностью ориентироваться в нормативно-правовых актах профессиональной области.</p>
ОК-4	владением компетенции самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	<p>Знать: -основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности, особенности профессионального развития личности, траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни, знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p>

		-адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма; выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру. Владеть: навыками организации планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности.
ОК-5	владением компетенции социального взаимодействия: способность использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовая, национальная, религиозная терпимость, умение погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью	Знать: -приемы использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности. Уметь: -принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях Владеть: -способностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью.
ОК-6	способностью организовывать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность ю к использованию инновационных идей	Знать: -основы рационального планирования трудовой деятельности. Уметь: -анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения. Владеть: -способностью к использованию инновационных идей.
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Знать: -законы развития природы, общества и мышления и оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; -опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты). Уметь: -определять возможные опасности в производственной и бытовой деятельности; -применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: - культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением.

ОК- 8	способностью работать самостоятельно	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности; -особенности профессионального развития личности; -траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; -этические и эстетические нормы профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ставить задачи и находить пути их решения, организовать свою работу, оценивать свои знания и умения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками самостоятельной работы.
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -участвовать в принятии решений, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами выбора рационального решения.
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность методов анализа, способов получения, обобщения и систематизации информации; способы формализации цели и пути ее достижения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять поиск необходимой информации, анализировать, обобщать и систематизировать полученную информацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами, способами и приемами совершенствования общекультурного и профессионального развития.
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные приемы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -критически осмысливать и анализировать информацию, выделяя существенные и второстепенные составляющие. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемами абстрактного и критического мышления; опытом построения информационных моделей объектов, процессов, ситуаций.
ОК-12	способностью использования основных программных средств,	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

	<p>умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач</p>	<p>Уметь: -пользоваться глобальными информационными ресурсами; решать стандартные задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: -современными средствами телекоммуникаций, навыками использования программных средств для решения профессиональных задач.</p>
ОК-13	<p>владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков</p>	<p>Знать: -основы современного русского языка как средства общения и передачи информации; -виды и формы вербальной и невербальной коммуникации, логику изложения текста, правила аргументированного и четкого построения устной речи: основы риторики и ораторского искусства.</p> <p>Уметь: -аргументировано и ясно излагать свои суждения, мнения, оценки в публичной речи, при ведении дискуссии и полемики; -анализировать и моделировать коммуникативную ситуацию в целом и ее языковую составляющую в частности.</p> <p>Владеть: -опытом публичной импровизационной речи; -научным, публицистическим и деловым стилями изложения; -навыками межличностной и групповой устной вербальной коммуникации на одном из иностранных языков.</p>
ОК-14	<p>способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p>	<p>Знать: -основные методы координации деятельности органов управления, организации надзора, контроля и информационного обеспечения профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: -применять нормативно-правовые основы действующего законодательства в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: -навыками принятия управленческих решений в области профессиональной деятельности.</p>
ОК-15	<p>готовностью пользоваться основным методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>Знать: -основные методы и средства защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; -методы идентификации опасных и вредных факторов, являющихся последствиями аварий, катастроф, стихийных бедствий, основные правила поведения в условиях чрезвычайной ситуации (аварии, катастрофе, стихийном бедствии).</p> <p>Уметь:</p>

	бедствий	-применять основные методы защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Владеть: -способностью к защите людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знать: -тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности; -возможности использования измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в профессиональной деятельности. Уметь: -оценить возможности техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения поставленной задачи. Владеть: -методами прогнозирования развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.
ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	Знать: -экономические основы, применяемые при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности. Уметь: -оценивать экономическую эффективность результатов профессиональной деятельности. Владеть: -методами и способами оценки экономической эффективности результатов профессиональной деятельности.
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Знать: -основные нормативно- правовые акты, применяемые в производственной деятельности для обеспечения безопасности. Уметь: -применять нормативно- правовые акты для обеспечения безопасности производственных процессов и производств. Владеть: -навыками определения нормативных требований, с учетом специфики производственной деятельности.

ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные принципы обеспечения безопасности человека и защиты окружающей; -современные подходы профилактики в области техносферной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять значимость поставленных целей и задач в области обеспечения безопасности и защиты окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками аргументированного доведения информации о необходимости обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы оценки уровня профессиональной подготовки работника коллектива, влияющего на результат его деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять роль человека в коллективе и уровень его профессиональной подготовки <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками определения профессиональных целей и задач коллектива.
Профессиональные компетенции		
<i>Проектно-конструкторская деятельность</i>		
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы и методы решения задач, возникающих при разработках среднего уровня сложности в составе коллектива. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать уровень и правильность ведения инженерных разработок среднего уровня сложности, управлять разработкой и внедрением продукции; принимать решения в нестандартных ситуациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками инженерных разработок среднего уровня сложности.
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы решения задач различной степени сложности, возникающих при разработках графической документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать ПЭВМ для оформления соответствующей графической документации, -управлять разработкой и внедрением графических документов, грамотно их описывать и представлять. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками и приемами разработки и использования графической документации, методами анализа графических документов с использованием современных программных средств.

ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	<p>Знать: -основные способы оценки и систематизации рисков, способы внедрения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.</p> <p>Уметь: -применять на практике разработки современных методов моделирования при оценке риска, определения зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения, внедрения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники</p> <p>Владеть: -методами комплексной оценки риска, экспертизы и прогнозирования технического состояния разрабатываемой техники.</p>
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	<p>Знать: -основные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности, способы их модернизации.</p> <p>Уметь: -применять на практике разработки и внедрения, полученных в результате инженерных разработок решений в области обеспечения надежности и работоспособности технологического оборудования.</p> <p>Владеть: -навыками математического моделирования технологических процессов с целью выявления факторов, влияющих на надежность и работоспособность технологического оборудования, а также определения способов их модернизации.</p>
Организационно-управленческая деятельность		
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	<p>Знать: -основы организации охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.</p> <p>Уметь: -планировать и осуществлять деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики.</p> <p>Владеть: -способами и технологиями защиты человека и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.</p>
ПК-10	Способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать: -подходы и методы решения задач обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Уметь: -принимать обоснованные решения и реализовывать их на практике обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Владеть:</p>

		<p>-приемами решения задач обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>-методами выявления факторов, влияющих на уровень безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.</p>
ПК-11	<p>способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>	<p>Знать:</p> <p>-принципы планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения производственной безопасности человека и окружающей среды;</p> <p>-виды управленческих решений в области организации работ по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.</p> <p>Уметь:</p> <p>-организовать работу по реализации производственного процесса на разных производственных участках.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками анализа и разработки плана реализации управленческих решений в области организации работ по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.</p>
ПК-12	<p>способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты</p>	<p>Знать:</p> <p>-действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, единой государственной системы экологического мониторинга, требований пожаро-взрывобезопасности на предприятиях;</p> <p>-отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>-подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности;</p> <p>-пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных производственных факторов.</p> <p>Владеть:</p> <p>-понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</p> <p>-законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов.</p>
Научно-исследовательская деятельность		
ПК-19	<p>способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности</p>	<p>Знать:</p> <p>-основные проблемы организации производственной деятельности и возникающие при этом проблемы техносферной безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <p>-оценить основные проблемы техносферной безопасности.</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами, способами и приемами решения базовых проблем техносферной безопасности.</p>

ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	<p>Знать: -основные методы решения теоретических и эмпирических задач.</p> <p>Уметь: -анализировать результаты исследований в области техносферной безопасности и применять их на практике.</p> <p>Владеть: -методами и приемами теоретических и эмпирических исследований, методами анализа получаемых результатов.</p>
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	<p>Знать: -принципы и методы построения работы в коллективе; -основные требования к выполнению задания коллективом и каждым членом коллектива.</p> <p>Уметь: -применять на практике полученные теоретические знания по проведению работ при решении профессиональных задач</p> <p>Владеть: -методами и средствами решения поставленных профессиональных задач при их выполнении в составе коллектива.</p>
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	<p>Знать: -подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.</p> <p>Уметь: -использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: -методами решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук</p>
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	<p>Знать: -методы проведения и описания исследования; приборы и оборудование. -порядок организации и описания исследований, в том числе экспериментальных.</p> <p>Уметь: -применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.</p> <p>Владеть: -навыками постановки, проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.</p>

Специальные профессиональные компетенции		
СПК-1	Способность выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем	<p>Знать: -методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду</p> <p>Уметь: -пользоваться современными приборами контроля уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем.</p> <p>Владеть: -навыками проведения измерений уровней опасностей в производственной среде.</p>
СПК-2	Способностью контролировать исправность и обеспеченность рабочего процесса средствами индивидуальной и коллективной защиты	<p>Знать: -основные принципы обеспечения рабочего процесса средствами коллективной и индивидуальной защиты; -способы и методы оценки исправности средств защиты рабочего процесса.</p> <p>Уметь: -определять необходимость обеспечения рабочего процесса средствами коллективной и индивидуальной защиты.</p> <p>Владеть: -навыком использования средств индивидуальной защиты; -навыком определения эффективности средств коллективной защиты.</p>
СПК-3	способностью оценивать соответствие производственных объектов требованиям техносферной безопасности	<p>Знать: -критерии оценки соответствия производственного объекта требованиям техносферной безопасности; -нормативно-правовую базу проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения;</p> <p>Уметь: -анализировать результаты проверки безопасного состояния объектов различного назначения; -проводить оценку соответствия производственных объектов требованиям техносферной безопасности. -участвовать в экспертизах промышленной безопасности объектов различного назначения.</p> <p>Владеть: -навыками работы с документацией, регламентирующей безопасность производственных объектов; -навыками экспертного расчета систем защиты окружающей среды и оценивать их результаты.</p>

1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижения планируемых результатов освоения образовательной программы

<i>Коды компетенции</i>	<i>Результаты освоения ООП Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Блок 1 Дисциплины (модули)		
Базовая часть Б1.Б		
Б1.Б.01 Философия		
ОК-2	Владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы философских (в том числе этических) учений как основы формирования убеждений, ценностных ориентаций, мировоззрения; -основные философские понятия и категории, закономерности социокультурного развития общества; -категории «духовность», «патриотизм», «гражданственность» как ценностные основания личности; -основные закономерности взаимодействия человека и общества; -механизмы и формы социальных отношений; -философские основы развития проблемы ценностей и ценностных ориентаций; -основы системного подхода (основные принципы, положения, аспекты и т. д.) как общенаучного метода; -критерии сопоставления алгоритмов (методов) решения различных (освоенных или близких к ним по содержанию) классов задач; -принципы, критерии и правила построения суждений, оценок; -достоинства, недостатки, условия использования методов (способов, алгоритмов), применяемых для комплексного решения поставленной задачи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ориентироваться в системе философских и социально-гуманитарных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; -объяснять понятия «духовность», «патриотизм», «гражданственность»;

		<p>осуществлять анализ учебной междисциплинарной задачи и (или) учебно-профессиональной (квазипрофессиональной) задачи, используя основы философских и социально-гуманитарных знаний, основы системного подхода (умеет выделить базовые составляющие (элементы), связи, функции и т. д.);</p> <p>-осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи, используя различные источники информации; осуществлять анализ, собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи;</p> <p>-выбирать критерии для сопоставления и оценки алгоритмов (методов) решения определенного класса задач;</p> <p>-грамотно, логично, аргументированно, формулировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности;</p> <p>-переносить теоретические знания на практические действия;</p> <p>-оценивать эффективность принятого решения (решения поставленной задачи).</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками философского мышления для выработки эволюционного, системного, синергетического взглядов на проблемы общества;</p> <p>-навыками оценивания мировоззренческих, социально-культурных проблем в контексте общественной и профессиональной деятельности;</p> <p>-навыками формирования патриотического отношения и гражданской позиции при решении социальных задач в профессиональной деятельности;</p> <p>-навыками анализа задачи с выделением базовых составляющих, декомпозиции задачи;</p> <p>-способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</p> <p>-способностью анализировать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.</p>
Б1.Б.02 История		
ОК-3	<p>владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы, ответственности)</p>	<p>Знать:</p> <p>-основные этапы и закономерности исторического развития общества;</p> <p>-роль России в истории человечества и в современном мире;</p> <p>-современные проблемы развития государства и общества;</p> <p>-социокультурные традиции как базовые национальные ценности российского общества;</p> <p>Уметь:</p> <p>-анализировать основные этапы исторического развития общества;</p> <p>- анализировать и оценивать социально и личностно-значимую информацию, политические события, социокультурные явления;</p> <p>- выражать собственную гражданскую позицию.</p> <p>Владеть:</p> <p>-основными методами анализа исторической информации;</p> <p>-навыками научной аргументации при отстаивании собственной мировоззренческой и гражданской позиции по вопросам исторического развития общества;</p>

		-способами выражения собственной гражданской позиции.
Б1.Б.03 Основы экономических знаний		
ОПК-2	Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные этапы становления и развития экономики как науки; -предмет экономической теории и анализировать фундаментальное противоречие между ограниченностью ресурсов и неограниченностью потребностей как источник экономических проблем; -базовые экономические понятия: экономические ресурсы, экономические блага, спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, рынок, экономические агенты; -объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов: законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени; -основные этапы жизненного цикла индивида, понимать специфику задач, возникающих перед индивидом на каждом этапе, а также связанные с ними риски; -сущность и составные части издержек производства, источники и способы оптимизации издержек, прибыли организаций различных форм собственности; -условия функционирования национальной экономики, понятие и факторы экономического роста; -основные методы и приемы анализа экономических явлений и процессов; -состав, структуру и способы расчета основных показателей результатов национального производства (валовой внутренний продукт, валовой национальный продукт, национальный доход, личный доход); -значение государственной экономической политики в повышении эффективности экономики и роста благосостояния граждан, формы ее осуществления (денежно-кредитная, бюджетно-налоговая, социальная), основные методы и инструменты ее осуществления; - основные виды финансовых институтов и принципы взаимодействия с ними, способы оценки и снижения рисков. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классифицировать экономические системы по видам собственности и способам распределения ограниченных ресурсов; -уметь анализировать поведение фирм в условиях близких к совершенной конкуренции, монополистической конкуренции, олигополии, чистой монополии; -анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; -оценивать экономическую эффективность результатов профессиональной деятельности; -анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; -использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических процессов и явлений; - выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического развития; -выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий; -оценивать риски неблагоприятных экономических и политических событий для личных финансов, решать типичные задачи,

		<p>связанные с личным финансовым планированием.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических моделей; -методологией экономического исследования, методами и приемами анализа и интерпретации показателей, характеризующих социально-экономические процессы и явления на микро- и макроэкономическом уровне; -навыками применения основ экономических знаний в профессиональной деятельности.
ПК-22	Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы экономических наук; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять экономические законы в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками применения базовых экономических знаний при решении профессиональных задач технологической безопасности.
Б1.Б.04 Правовые основы профессиональной деятельности		
ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы, ответственности)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения конституции РФ, права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; – институты, принципы, нормы правового регулирования общественных отношений; – правовые нормы в системе социального и профессионального регулирования; – нормативные документы по вопросам трудового и гражданского законодательства; – права и обязанности работников в различных сферах деятельности; – право социальной защиты граждан, нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок их разрешения; – основы законодательства и нормативные правовые документы по профилю профессиональной деятельности; – организационно-правовые формы юридических лиц; – правовые основы разработки и реализации профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности; – приоритетные направления развития законодательства и иных нормативных правовых актов, регламентирующих профессиональную деятельность в РФ; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством, ориентироваться в действующем налоговом кодексе; – анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками правового решения конкретных задач во всех сферах деятельности; – опытом работы с нормативными правовыми документами профессиональной деятельности; – навыками оценки своей деятельности с точки зрения правового регулирования; – навыками проектирования решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из

		<p>действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных производственных ситуаций; - навыками по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями правовых норм и стандартов.
Б1.Б.05 Иностранный язык		
ОК-13	<p>владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -фонетические, лексические, грамматические основы изучаемого иностранного языка для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; -суть содержания понятий «официальная / неофициальная ситуация устного и письменного общения»; -социокультурные особенности и правила ведения межкультурного диалога для решения задач профессионального взаимодействия; -информационно-коммуникационные технологии, используемые в официальной и неофициальной коммуникации; -основы перевода профессионально-ориентированных текстов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -воспринимать и понимать устную и письменную речь на русском и иностранном языках с учетом социокультурных особенностей, выбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения задач межличностного и меж-культурного взаимодействия; -создавать высказывания официального / неофициального характера устного и письменного общения для достижения целей межличностной коммуникации; -грамотно употреблять в речи изученный фонетический, лексический, грамматический материал на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; -использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных и профессиональных задач; -определять и применять ИКТ и различные типы словарей и энциклопедий при работе с текстовым материалом; -создавать двуязычный словарь для выполнения переводов по определенной тематике в профессиональных целях с иностранного языка на русский; -выполнять выборочный письменный перевод профессионально-значимых текстов с иностранного языка на русский. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью осуществлять, оценивать и при необходимости корректировать коммуникативно-когнитивное поведение в условиях устной коммуникации на государственном и иностранном языках; -способностью выбирать на государственном и иностранном языках вербальные и невербальные средства для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в официальных и неофициальных ситуациях; -навыками диалогической и монологической речи для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в ситуациях официального и неофициального общения; -навыками использования информационно-коммуникационных технологий и различных типов словарей и энциклопедий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном языках;

		-навыками перевода профессионально-значимых текстов с иностранного языка на русский язык.
Б1.Б.06 Русский язык и культура речи		
ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы русского языка как культурной ценности, как основания духовного единства России и ценностного основания российской государственности; - основные категории и понятия в области системы русского языка; - суть содержания понятий «официальная / неофициальная ситуация устного и письменного общения»; - социокультурные особенности и правила ведения межкультурного диалога для решения задач профессионального взаимодействия; - информационно-коммуникационные технологии, используемые в официальной и неофициальной коммуникации; - основы русского языка как источника и средства формирования у гражданина России этнокультурных ориентаций, как средства привития гражданско-патриотических устремлений личности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться русским языком как средством общения, как социокультурной ценностью российского государства; - воспринимать и понимать устную и письменную речь на русском и иностранном языках с учетом социокультурных особенностей, выбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; - создавать высказывания официального / неофициального характера устного и письменного общения для достижения целей межличностной коммуникации; - использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных и профессиональных задач; - определять и применять ИКТ и различные типы словарей и энциклопедий при работе с текстовым материалом; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования русского языка как средства общения и способа транслирования ценностного и патриотического отношения к своему государству; - способностью осуществлять, оценивать и при необходимости корректировать коммуникативно-когнитивное поведение в условиях устной коммуникации на государственном и иностранном языках; - способностью выбирать на государственном и иностранном языках вербальные и невербальные средства для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в официальных и неофициальных ситуациях; - навыками использования информационно-коммуникационных технологий и различных типов словарей и энциклопедий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном языках.
Б1.Б.07 Менеджмент в профессиональной сфере		

ОК-5	Владением компетенциями социального взаимодействия: использование эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – суть понятия «стратегия сотрудничества»; – применять методы стратегии сотрудничества для решения отдельных задач, поставленных перед группой; – социальные, этнические, конфессиональные и межкультурные особенности взаимодействия в коллективе; – особенности поведения выделенных групп людей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрировать учет в социальной и учебной деятельности особенностей поведения выделенных групп людей; – давать характеристику последствиям (результатам) личных действий; – демонстрировать понимание норм и правил деятельности группы/команды/коллектива, действовать в соответствии с ними; – эффективно взаимодействовать со всеми членами команды, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации с учетом мнений членов команды (включая критические); – согласовывать свою работу с другими членами коллектива; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; – способностью понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности; – способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе коллектива	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нравственно-профессиональные и социально-психологические принципы организации деятельности членов команды; – суть работы в коллективе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой профессиональных задач; – составлять план последовательных шагов (дорожную карту) для достижения заданного результата; – формулировать, высказывать и обосновывать предложения в адрес руководителя или в процессе коллективного обсуждения и принятия решений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью выполнять профессиональные функции при работе в коллективе; - методами убеждения и аргументации при выполнении профессиональных функций; - навыками эффективного взаимодействия с другими членами коллектива и презентации результатов работы коллектива.
Б1.Б.08 Профессиональное самоопределение и карьера		
ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – социально-личностные и психологические основы самоорганизации; – теории и концепции профессионального самоопределения и саморазвития;

	<p>способность обучаться)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – специфику управления карьерой на уровне гендерной этики и гендерной этики; – технологии и методы управления карьерой; – факторы и предпосылки, обеспечивающие успешность профессиональной карьеры; – теоретические основы ортоботики; – основные функциональные компоненты процесса самоорганизации (целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция); – основные мотивы и этапы самообразования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – познавать себя и определять своё место в сфере профессионального труда в зависимости от этапа деловой жизни; – познавать окружающий мир и других людей; – ставить реальные цели профессионального самодвижения; – увязывать личные профессиональные интересы с интересами других (окружающих) людей и общества; – пользоваться методами самопознания и социальной диагностики в целях управления собственной карьерой; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками самоисследования; – технологией тайм-менеджмента и способами планирования собственного времени жизни; – технологией и методами здоровьесбережения (практической ортоботикой); – технологией планирования и сопровождения карьеры как системы психологической помощи клиентам на различных этапах жизненного пути; – навыками психологического консультирования клиентов и групп по проблемам карьеры; – навыками самообразования, планирования, оценки результативности и эффективности собственной деятельности.
<p>ОК-6</p>	<p>способностью организовывать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы профессиональной мобильности (вертикальная и горизонтальная); – структуру профессиональной мобильности (внутренняя потребность в профессиональной мобильности, способность и знаниевая основа профессиональной мобильности, самоосознание личностью своей профессиональной мобильности, сформированное на основе рефлексии готовности к профессиональной мобильности); – условия организации профессиональной мобильности; – различные виды проектов, их суть и назначение; – общую структуру концепции проекта, понимает ее составляющие и принципы их формулирования; – концепции (концептуальные модели) проектов будущей профессиональной деятельности; – правовые и экономические основы разработки и реализации проектов будущей профессиональной деятельности; – структуру проектного (технического) задания в рамках будущей профессиональной деятельности; – системы и стандарты качества, используемые в будущей профессиональной деятельности; – принципы, критерии и правила построения суждений, оценок. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие ее достижение, а также результаты их выполнения;

		<ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальный способ решения задачи, учитывая предоставленные в проекте ресурсы и планируемые сроки реализации данной задачи; – представлять в виде алгоритма (по шагам и видам работ) выбранный способ решения задачи; – определять время, необходимое на выполнение действий (работ), предусмотренных в алгоритме; – документально оформлять результаты проектирования; – реализовывать спроектированный алгоритм решения задачи (т. е. получить продукт) за установленное время; – оценивать качество полученного результата; – грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; – составлять доклад по представлению полученного результата решения конкретной задачи, учитывая установленный регламент выступлений; – видеть суть вопроса, поступившего в ходе обсуждения, и грамотно, логично, аргументированно ответить на него; – видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; – навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время с использованием инновационных идей; – навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; – навыками организации социально-профессиональной мобильности.
ОК-8	способностью работать самостоятельно	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы самостоятельного планирования трудовой деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать свои знания и умения, возможности самостоятельного обучения; - проводить рефлексию проделанной работы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью организовывать и проводить самостоятельную работу.
Б1.Б.09 Физическая культура		
ОК-1	Владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	<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;

		<p>-использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности ,укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>-использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом возрастных особенностей и условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>-способами сохранения и укрепления здоровья, повышения адаптационных резервов организма и обеспечения полноценной деятельности средствами физической культуры;</p> <p>-способностью поддерживать необходимый уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>основами методики самостоятельных занятий и занятий физической культурой с различными группами населения с учетом условий жизнедеятельности.</p>
Б1.Б.10 Безопасность жизнедеятельности		
ОК-7	<p>владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы системного подхода к анализу и обеспечению безопасности; - технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать рискориентированное мышление при рассмотрении вопросов безопасности и сохранения окружающей среды в профессиональной деятельности; - объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»; - понятийно-деятельным тезаурусом, являющимся основой для выработки потребности личной безопасности и безопасности среды обитания
ОК-15	<p>Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации; - классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте, классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; -правила техники безопасности при работе в своей области; -алгоритм действий при возникновении возгорания или угрозы взрыва; -приемы оказания первой помощи. <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; - выявлять и устранять нарушения техники безопасности на рабочем месте; - предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации; оказать первую медицинскую

		<p>помощь.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оказания первой медицинской помощи; - способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте; - способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - способностью предотвращать возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте; - способностью принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Б1.Б.11 Высшая математика		
ПК-22	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	<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.
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -техники критического мышления и анализа полученной информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить наблюдения, интерпретировать, анализировать результаты, выводить заключения, давать оценки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать получаемую информацию.
Б1.Б.12 Информатика		
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	<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 сетях; - навыками практического использования современных информационно-телекоммуникационных технологий для решения профессиональных и социальных задач.

ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии 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.
Б1.Б.13 Физика		
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -физические законы взаимодействия человека и окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -абстрактно и критически мыслить для выявления возможностей окружающей среды с точки зрения физических законов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии 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.
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы и методы физики, необходимые для решения профессиональных задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы и методы физической науки при решении профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью решать профессиональные задачи в исследовательской и прикладной деятельности, используя основы физики.
Б1.Б.14 Химия		

ОК-10	способностью к познавательной деятельности	<p>Знать: -основы личностного образования, активности, самостоятельности.</p> <p>Уметь: -анализировать и применять собственные потенциальные возможности.</p> <p>Владеть: -способностью к познавательной деятельности.</p>
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	<p>Знать: - 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.</p> <p>Уметь: - 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> <p>Владеть: - 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.</p>
Б1.Б.15 Начертательная геометрия и инженерная графика		
ОК-8	способностью работать самостоятельно	<p>Знать: - основы самостоятельного планирования деятельности.</p> <p>Уметь: - оценивать свои знания и умения, возможности самостоятельного обучения; - проводить рефлексию проделанной работы.</p> <p>Владеть: - способностью организовывать и проводить самостоятельную работу.</p>

ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -виды графической документации в инженерных разработках. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -работать с инженерной графической документацией. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения графических материалов в инженерных работах среднего уровня сложности, в том числе, в составе коллектива; -навыками использования графической документации для решения инженерных задач.
ПК-2	способностью 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.Б.16 Ноксология		
ОК-7	Владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и 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"> -культурой безопасности и рискориентированным мышлением, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности для обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды
ОПК-4	Способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять значимость поставленных целей и задач в области обеспечения безопасности и защиты окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками аргументированного доведения информации о необходимости обеспечении безопасности человека и окружающей среды.

ПК-19	Способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	<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.Б.17 Экология		
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы личностного экологического образования, активности, самостоятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать и применять собственные потенциальные возможности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью к познавательной деятельности в области экологии.
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные экологические понятия и законы экологии, структуру экосистем и биосферы, 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.
Б1.Б.18 Организация научно-исследовательской деятельности		
ОК-6	способностью организовывать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы рационального планирования и научной организации трудовой деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью к использованию инновационных идей.
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методику выбора направления и проведения научного исследования; сущность, функции, структуру, содержание и логику научного познания. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания и практические навыки в организации проведения научно-исследовательской работы; - анализировать банк данных по объекту исследования.

	полученные данные	Владеть: -методами оценки достоверности экспериментальных данных.
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	Знать: -условия работы в коллективе при решении профессиональных задач научно-исследовательского характера. Уметь: -анализировать и прогнозировать результаты исследований. Владеть: -методами, способами анализа научных результатов при работе в составе научно-исследовательского коллектива.
ПК-23	Способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Знать: -порядок оформления и представления результатов научной работы и основы защиты научной работы/ Уметь: -демонстрировать практические навыки в разработке собственных научных гипотез (идей), их оценки; -проводить оценку практической значимости исследования. Владеть: - навыком представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи.
Б1.Б.19 Детали машин и основы конструирования		
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знать: - пути повышения прочности, надежности и долговечности деталей общего назначения; - способы снижения материалоемкости конструкций. Уметь: -грамотно оформлять конструкторско-технологическую документацию в соответствии со стандартами. Владеть: -навыками выполнения расчетов и конструирования с помощью вычислительной техники.
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	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.

ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	<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> <ul style="list-style-type: none"> -применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; -применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -умением вести расчеты при решении практических задач.
ПК-22	Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и естественных наук при решении профессиональных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - выполнять разнообразные чертежи конструируемого или модернизируемого изделия; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком чтения чертежей конструируемого или модернизируемого изделия.
Б1.Б.20 Теплофизика и гидрогазодинамика		
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	<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.
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять имеющиеся знания к исследованию сложных гидрогазодинамических процессов и явлений окружающей среды,

		<p>связанных с этими процессами, в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Б1.Б.21 Организационное обеспечение безопасности производственных процессов		
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -метод оценки уровня профессиональной подготовки работника коллектива, влияющего на результат его деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять роль человека в коллективе и уровень его профессиональной подготовки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками определения профессиональных целей и задач коллектива.
ПК-9	готовностью использовать знания 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 организации охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики. <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"> - готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление об 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"> -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"> -использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; -навыками анализа системы управления безопасностью различных производственных процессов.
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы планирования и реализации работы исполнителей 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>

		- методами планирования и реализации работы служб по охране труда и окружающей среды.
Б.1Б.22 Электроника и электротехника		
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знать: -основные типы электрических машин и трансформаторов и области их применения; -основные типы и области применения электронных приборов и устройств; Уметь: -разрабатывать принципиальные электрические схемы. Владеть: -навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами.
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Знать: -основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; -принципы построения электрических машин, цепей, электронных схем при решении профессиональных задач. Уметь: -применять принципы построения электрических цепей и электрооборудования в с Владеть: навыками ручного и электронного построения схем и цепей при решении профессиональных задач.
Б1.Б.23 Метрология стандартизация и сертификация		
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знать: -закономерности формирования результата измерения в научно-исследовательских разработках, -алгоритмы обработки результатов измерений; -основные метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Уметь: -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. Владеть: -методами определения погрешностей измерений; обработки данных; -навыками выбора средств и методов измерений; -методами обработки результатов прямых однократных (обыкновенных технических) измерений.
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Знать: -основы технического регулирования; -основные виды, назначения и правила работы с приборами для измерения уровней опасности в среде обитания. -принципы стандартизации и сертификации.

		<p>Уметь: -работать с техническими регламентами.</p> <p>Владеть: - навыками работы с нормативными документами, устанавливающими порядок разработки, принятия и отмены технического регламента.</p>
Б1.Б.24 Медико-биологические основы безопасности		
ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>Знать: - основные принципы и методы защиты человека от последствий чрезвычайных ситуаций..</p> <p>Уметь: -обоснованно выбирать известные устройства, адекватно обеспечивающие безопасность.</p> <p>Владеть: -навыками подбора средств защиты.</p>
СПК-1	способностью выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем	<p>Знать: -основные механизмы и факторы воздействия опасностей окружающей среды на организм человека; -специфику токсического действия вредных веществ; -энергетическое воздействие и комбинированное действие вредных факторов.</p> <p>Уметь: -определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учётом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического и комбинированного воздействия вредных факторов.</p> <p>Владеть: -навыками анализа механизмов воздействия опасностей на человека, определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания; -способностью оценивать негативные воздействия на здоровье человека с целью обеспечения безопасности человека и окружающей среды.</p>
Б1.Б.25 Надежность технических систем и техногенный риск		
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p>Знать: -основные принципы анализа и моделирования надёжности технических систем.</p> <p>Уметь: -моделировать процессы формирования и предотвращения аварий и катастроф.</p> <p>Владеть: -методами анализа и обоснования приемлемых решений на основе современных тенденций развития защитной техники и технологий</p>
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	<p>Знать: -основы технологических рисков; -меры по обеспечению безопасности технических устройств.</p> <p>Уметь:</p>

		-выполнять простейшие конструкторские разработки систем защиты человека и среды обитания. Владеть: -способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	Знать: -основы теории надёжности и работоспособности технологического оборудования; -методы расчётов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надёжности. Уметь: -проводить расчёты элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надёжности. Владеть: -навыками оценки элементов технологического оборудования по критериям надёжности и работоспособности.
Б1.Б.26 Управление техносферной безопасностью		
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий.	Знать: - принципы организации системы хозяйственного управления. Уметь: - ставить и решать задачи в пределах своих полномочий. Владеть: - методами организации системы управления безопасностью на производстве.
ОК- 14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Знать: -принципы управления техносферной безопасностью на предприятии. Уметь: -вырабатывать и принимать организационно-управленческие решения в профессиональной и социальной деятельности. Владеть: -способностью анализировать деятельность предприятия в области техносферной безопасности.
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знать: -основные принципы планирования работ по обеспечению безопасности человека и окружающей среды. Уметь: -планировать работу исполнителей по решению задач в профессиональной деятельности. Владеть: -способностью организовывать и реализовывать работу по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
Б1.Б.27 Правовое регулирование обеспечения безопасности объектов экономики		
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Знать: -основные нормативно-правовые акты, применяемые в производственной деятельности для обеспечения безопасности. Уметь: -применять нормативно-правовые акты для обеспечения безопасности процессов и производств.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками определения нормативных требований, с учетом специфики производственной деятельности.
ПК-12	<p>способностью применять действующие нормативные акты для решения обеспечения безопасности объектов защиты</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -действующую систему нормативно-правовых актов в области безопасности объектов экономики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять действующие стандарты, положения и инструкции по вопросам безопасности труда при организации управления безопасностью объекта защиты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с нормативными правовыми документами и их использования для экспертизы безопасности объекта в профессиональной деятельности.
ПК-22	<p>способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности, защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций; - современный комплекс субъектов и мер безопасности; - организационно-правовые средства обеспечения безопасности личности, общества и государства в РФ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять специфику проблем правового регулирования безопасности и самостоятельно формулировать ее задачи применительно к конкретным ситуациям; - уметь определять в каждом конкретном случае состав необходимых правовых документов; - ориентироваться в широком спектре законодательной базы в области техносферной безопасности; - практическими способами поиска нормативно-правовой и профессиональной информации с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком осуществления поиска необходимых нормативно-правовых документов в области обеспечения безопасности личности, общества и государства; - навыком анализа современной законодательно-нормативной базы в области техносферной безопасности при решении профессиональных задач.
Б1.Б.28 Введение в профессиональную деятельность		
ОК-4	<p>Владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -характеристики и механизмы процессов самосовершенствования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно использовать и применять различные методы исследования в своей и профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками аргументации, ведения дискуссии, полемики и различного рода рассуждений.

ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятия опасности и безопасности; виды опасностей; основные способы и средства защиты от негативного влияния производственных факторов. <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"> -основным понятийным аппаратом в области техносферной безопасности; основными направлениями государственной политики в области охраны труда; -методами и способами пропаганды и обучения населения безопасным приемам работы.
ОПК-5	Готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в составе коллектива	<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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -организовывать работу по взаимодействию коллектива; -осуществлять совместную деятельность в коллективе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью выполнять профессиональные функции при работе в коллективе. -методами убеждения и аргументации при выполнении профессиональных функций.
ПК-19	Способностью ориентироваться 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"> -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"> -терминологией в области техносферной безопасности; -навыком определения наиболее значимых проблем техносферной безопасности.
Вариативная часть Б1.В		
Б1.В.01 Системы автоматизированного проектирования технических устройств и технологических процессов		
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные направления развития САПР в области проектирования технических устройств и технологических процессов. <p>Уметь:</p>

	техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	-анализировать современные тенденции развития программных комплексов САПР для использования в профессиональной деятельности. Владеть: -навыком определения критериев пригодности программных комплексов САПР для решения профессиональных задач.
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	Знать: - 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. Уметь: -использовать методики объектно-ориентированного анализа и проектирования систем и подсистем при разработке компонентов, подсистем и автоматизированных систем различного назначения Владеть: -методами проектирования технических систем и устройств среднего уровня сложности с использованием средств автоматизированного проектирования.
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	Знать: -назначение, функции подсистем CAD, CAM, CAE; - технологию использования в САПР SolidWorks при разработке и производстве технического объекта. Уметь: -строить эскизы, модели, сборочные чертежи, схемы технологических процессов с помощью программных комплексов САПР (AutoCAD, SolidWorks). Владеть: -навыком оформления проектной документации с помощью программных комплексов САПР.
Б1.В.02 Типовые промышленные технологии		
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знать: -гносеологические технологии, взаимосвязи физических явлений, физических эффектов и технологий; -наиболее широко используемые технологии производства в разнообразных областях народного хозяйства; -возможности современных CAD/CAM систем при подготовке производств в ходе выполнения инновационных проектов; -основные этапы производства и эксплуатации изделий в соответствии с концепцией CALS. Уметь: -проектировать маршрутные и операционные технологии; -выбирать современное технологическое оборудование и средства технологического оснащения; -выбирать оптимальные режимы обработки, способов промежуточного и окончательного контроля продукции. Владеть:

		<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 процессов обработки материалов.
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах 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.В.03 Планирование и организация эксперимента в сфере безопасности		
ПК-20	Способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы современных научно-исследовательских технологий; -способы и методы постановки эксперимента; -методы систематизации и обработки информации по теме исследования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -систематизировать информацию по теме исследования; -обрабатывать полученные данные; -планировать, организовывать и проводить эксперимент. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками участия в научно-исследовательских разработках в сфере безопасности; -навыками систематизации информации по теме исследования.
ПК-23	Способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы проведения и описания исследования; приборы и оборудование. -порядок организации и описания исследований, в том числе экспериментальных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками постановки, проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.
Б1.В.04 Производственная санитария и гигиена труда		

ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	<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; - законодательными актами и нормативно-технической базой.
СПК-1	способностью выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем	<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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать условия труда производственной среды; - разрабатывать санитарно-гигиенические мероприятия по защите здоровья работников предприятий. <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.
СПК-2	способностью контролировать исправность и обеспеченность рабочего процесса средствами индивидуальной и коллективной защиты	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства коллективной и индивидуальной защиты от действия вредных и опасных факторов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью контролировать исправность используемых средств защиты и обеспеченность рабочего процесса этими средствами.
Б1.В.05 Промышленная безопасность опасных производственных объектов		
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач	<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.

	обеспеченности безопасности объектов защиты	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять нормативно-правовую базу в соответствии с требованиями безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с нормативно-правовыми документами в области обеспечения безопасности объектов защиты.
СПК-3	способностью оценивать соответствие объектов требованиям техносферной безопасности	<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; -участвовать в экспертизах промышленной безопасности объектов различного назначения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с документацией, регламентирующей безопасность опасных производственных объектов.
Б1.В.06 Экономика охраны труда и производственной безопасности		
ОПК-2	Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия экономического ущерба, виды, методы оценки. <p>Уметь:</p> <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.
ПК-22	Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	<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, ВВД, 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.В.07 Пожарная безопасность технологических процессов		
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные графические документы, входящие в «План мероприятий по обеспечению пожарной безопасности»; -основные графические условные обозначения при составлении схем расположения противопожарного оборудования и планов эвакуации при пожаре. <p>Уметь:</p>

		<p>- читать схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара;</p> <p>-структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыком разработки схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара;</p> <p>-навыком построения схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).</p>
ПК-10	Способностью использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать:</p> <p>-основы технологии пожаро-взрывоопасных производств;</p> <p>-принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаро-взрывоопасных веществ и материалов;</p> <p>-методику анализа пожарной опасности и защиты технологического оборудования;</p> <p>-методы оценки параметров пожарной опасности технологических процессов объектов защиты;</p> <p>-пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности типовых технологических процессов.</p> <p>Уметь:</p> <p>-обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств;</p> <p>-классифицировать помещения, здания и наружные установки по пожарной и взрывопожарной опасности;</p> <p>-определять параметры пожаро - и взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках;</p> <p>-прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических параметров процессов, протекающих в оборудовании;</p> <p>-производить оценку соответствия технологии пожаро - и взрывоопасных производств требованиям пожарной безопасности.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаро - и взрывоопасных производств;</p> <p>-навыками разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности технологии производств;</p> <p>-навыками применения требований нормативно-правовых актов, нормативных документов и инженерных методов оценки пожарной опасности технологии производств при организации мероприятий пожарной безопасностью технологических процессов и оборудования.</p> <p>-</p>
Б1.В.08 Надзор и контроль в сфере безопасности производственных процессов		
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	<p>Знать:</p> <p>-основы нормативного правового регулирования и осуществления надзорных функций в сфере безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <p>- ориентироваться в основных нормативных правовых актах в области обеспечения безопасности.</p>

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения мероприятий по надзору и контролю за выполнением установленных требований в сфере безопасности
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила, методики и последовательность проведения проверок безопасного состояния объектов различного назначения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить мероприятия по надзору и контролю за выполнением организациями и гражданами установленных требований в области обеспечения безопасности объектов защиты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком применения нормативно-правовых актов по организации и осуществлению надзора и контроля в сфере безопасности.
СПК-3	способностью оценивать соответствие производственных объектов требованиям техносферной безопасности	<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.В.09 Расчет и проектирование систем и средств обеспечения безопасности труда		
ПК-1	Способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать, рассчитывать и проектировать системы и средства безопасности труд, в том числе, в составе коллектива; -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.

ПК-2	Способность разрабатывать и использовать графическую документацию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта; - методики компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графического редактора. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и редактировать графическую документацию при проектировании систем и средств обеспечения безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком разработки проектной графической документации с использованием современных программных средств.
Б1.В.10 Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях		
ПК-9	готовностью использовать знания 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 организации безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики; -методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -планировать и осуществлять деятельность в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях 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-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы прогнозирования развития чрезвычайных ситуаций на производстве; -основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ и последовательность их выполнения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; -методы исследования устойчивости функционирования объектов экономики, их технических систем в чрезвычайных ситуациях и способы повышения их устойчивости; -пути повышения устойчивости функционирования объектов и систем в условиях чрезвычайных ситуаций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -разрабатывать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасности производственных процессов и по защите персонала в чрезвычайных ситуациях; -оценивать устойчивость элементов объектов в чрезвычайных ситуациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -требованиями безопасности технических регламентов в чрезвычайных ситуациях.
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	<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; -государственную Российскую структуру по защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -практически применять требования действующего законодательства, решений органов законодательной и исполнительной

		<p>власти в области решения задач устойчивого функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения законодательных и правовых актов в области обеспечения безопасности объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.
Б1.В.11 Охрана окружающей среды на объектах экономики		
ПК-9	<p>готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретические основы охраны природных ресурсов и их комплексов и их рационального использования; -основы моделирования взаимодействий в системе «человек-природа»; -основные средозащитные технологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -давать обоснование методам и механизмам обеспечения охраны окружающей среды; -идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения; -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.В.12 Управление рисками и профилактика в области техносферной безопасности		
ПК-3	<p>способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой технике</p>	<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"> - оценивать 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.
ПК-11	<p>способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</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.В.13 Способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях		
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайной ситуации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правовые основы обеспечения безопасности в ЧС; --классификацию ЧС; -поражающие факторы опасных природных явлений, техногенных аварий и катастроф; -методику расчета экономического ущерба при ЧС; -основные принципы и способы защиты производственного персонала; -назначение и структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС); -основы организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) в очагах поражения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения; -прогнозировать и оценивать обстановку при авариях на потенциально опасных объектах; -применять средства индивидуальной и коллективной защиты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками руководства действиями подчиненного производственного персонала при ЧС и ликвидации их последствий.
ПК-10	способностью использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятия, концепции, принципы и методы обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; -подходы и методы решения задач 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"> -методами выявления факторов, влияющих на уровень безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; -приемами решения задач обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.
Б1.В.14 Управление процессами горения и взрыва на производстве		
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	<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>

	в своей профессиональной деятельности	<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 управленческие 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.
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественны , гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -рассчитывать материальные балансы процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии; - рассчитывать основные характеристики и параметры процессов горения и взрыва. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -представлениями о способах хранения и эксплуатации горючих веществ; - методиками определения основных характеристик горючих веществ; - методиками расчетов процессов горения и взрыва.
Б1.В.15 Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях		
ОК-5	Владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации,	<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.

	коммуникативностью, толерантностью.	
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайной ситуации	<p>Знать: -механизмы накопления профессионального стресса и основы профилактики его последствий.</p> <p>Уметь: - учитывать в профессиональной деятельности психологические особенности поведения людей в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Владеть: -приемами профилактики негативных последствий профессионального стресса с учетом особенностей психологии личности.</p>
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p>Знать: -основные принципы планирования работ исполнителей в чрезвычайной ситуации с учетом их психологических особенностей; - условия эффективного внутригруппового взаимодействия.</p> <p>Уметь: - 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> <p>Владеть: - методами психологического воздействия при кризисных и экстремальных ситуациях.</p>
Б1.В.16 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		
ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	<p>Знать: -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> <p>Уметь: -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> <p>Владеть: -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</p>

		профессиональной деятельности; -основами методики самостоятельных занятий и занятий физической культурой с различными группами населения с учетом условий жизнедеятельности.
Дисциплины по выбору		
Б1.В.ДВ.01.01 Охрана труда на производстве		
ПК-9	Готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Знать: -нормативные и законодательные акты, обеспечивающие решение задач охраны труда в на объектах экономики; -основные формы организации работ по охране труда; - систему всестороннего контроля в области охраны труда; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности; - основные международные положения в вопросах охраны труда. 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. Владеть: -методами организации системы управления охраной труда на производстве; -навыком ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения.
СПК-1	способностью выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем	Знать: - возможные опасные и вредные факторы производственной среды; -действие токсичных веществ на организм человека; -особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве. Уметь: - определять и проводить анализ и оценку на соответствие нормативным требованиям уровней опасных и вредных факторов производственной среды. Владеть: -методами и средствами обеспечения безопасности труда на предприятии.
СПК-2	способностью контролировать исправность и обеспеченность рабочего процесса средствами индивидуальной и коллективной защиты	Знать: -номенклатуру и особенности использования средств индивидуальной и коллективной защиты; -нормы, порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты. Уметь: -подбирать средства индивидуальной защиты; -контролировать обеспеченность рабочего процесса средствами коллективной и индивидуальной защиты.

		Владеть: -методами и средствами контроля исправности средств индивидуальной и коллективной защиты.
Б1.В.ДВ.01.02 Средства безопасности труда		
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Знать: -средства и методы повышения безопасности труда. Уметь: -планировать мероприятия по защите персонала при аварийных ситуациях. Владеть: -методами и навыками эффективного применения средств безопасности труда от негативных воздействий производственной среды.
СПК-1	способностью выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем	Знать: - номенклатуру, классификации и назначение средств защиты от опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем; -особенности применения средств безопасности труда Уметь: - использовать средства защиты по назначению. Владеть: -навыком выбора актуальных и эффективных средств защиты от опасных и вредных факторов окружающей среды.
СПК-2	способностью контролировать исправность и обеспеченность рабочего процесса средствами индивидуальной и коллективной защиты	Знать: -основные методики испытания и эксплуатации средств защиты технического персонала от воздействия опасной окружающей среды. Уметь: -проводить техническую оценку средств защиты в соответствии с нормативно-правовой документацией. Владеть: -методиками сертификации и стандартизации средств защиты.
Б1.В.ДВ.02.01 Специальная оценка условий труда на производстве		
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Знать: -нормы, регулирующие специальную оценку условий труда; -правовые, организационные основы и порядок проведения специальной оценки условий труда; -виды компенсаций работникам за работы с вредными и (или) опасными условиями труда. Уметь: -классифицировать условия труда на рабочем месте по степени вредности и (или) опасности. Владеть: навыками ведения документации при проведении специальной оценки условий труда;

		-навыками составления декларации соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.
СПК-1	способностью выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем	Знать: -потенциально вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса различных производственных процессов. Уметь: -идентифицировать потенциально вредные и (или) опасные производственные факторы; -применять результаты специальной оценки условий труда в структуре управления охраной труда. Владеть: -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.
СПК-2	способностью контролировать исправность и обеспеченность рабочего процесса средствами индивидуальной и коллективной защиты	Знать: -нормативные требования специальной оценки условий труда к обеспеченности средствами индивидуальной защиты рабочего процесса. Уметь: -осуществлять проверку соответствия обеспеченности рабочего процесса средствами индивидуальной защиты в соответствии с нормативами специальной оценки условий труда. Владеть: -навыком оценки средств индивидуальной защиты; -методами обеспечения безопасных условий труда на производстве.
Б1.В.ДВ.02.02 Экспертиза условий труда и аттестация персонала		
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Знать: -нормативно-методическую базу экспертизы условий труда и аттестации персонала; -права и обязанности работников и работодателей, льготы и компенсации. Уметь: -организовать проведение экспертизы условий труда и аттестации персонала; работать самостоятельно и принимать решения в пределах своих полномочий по экспертизе условий труда и аттестации персонала; -использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к экспертизе условий труда и аттестации персонала. Владеть: -законодательными и правовыми актами в области экспертизы условий труда и аттестации персонала; -понятийно-терминологическим аппаратом в области экспертизы условий труда и аттестации персонала.
СПК-1	способностью выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и	Знать: - унифицированные системы документации и практические приемы проведения экспертизы условий труда и аттестации персонала;

	природно-техногенных систем	- порядок проведения экспертизы условий труда и аттестации персонала; Уметь: - оформлять документы по экспертизе условий труда и аттестации персонала; Владеть: -навыками проведения экспертизы условий труда и аттестации персонала; -способами и методами проведения экспертизы условий труда и аттестации персонала.
СПК-2	способностью контролировать исправность и обеспеченность рабочего процесса средствами индивидуальной и коллективной защиты	Знать: -структуру Российского законодательства в области обеспечения средствами индивидуальной и коллективной защиты; -ответственность за нарушение законодательства; -классификацию средств индивидуальной защиты; -специфику применения средств индивидуальной защиты в зависимости от рабочего процесса; -применение маркировки опасных участков производства с целью обеспечения коллективной безопасности. Уметь: -применять на практике положения законодательства; -проводить анализ травматизма и профессиональной заболеваемости с учетом применяемых средств индивидуальной и коллективной защиты. Владеть: -навыком проведения экспертизы условий труда в сфере внедрения и применения средств индивидуальной и коллективной защиты.
Б1.В.ДВ.03.01 Методы и средства измерений уровней опасности производственной среды		
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Знать: нормативно-правовые основы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на работающего. Уметь: -проводить контроль параметров опасных и вредных производственных факторов на их соответствие нормативным требованиям. Владеть: -навыком определения нормативных требований с учетом специфики производственного процесса.
СПК-1	способностью выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем	Знать: -нормативно-метрологическую базу оценки уровней опасностей в природно-техногенных системах. Уметь: -выбирать методы и средства измерения уровней опасности в зависимости от вида контроля. Владеть: -методами анализа результатов измерения и прогнозирования уровней опасности в природно-техногенных системах.
Б1.В.ДВ.03.02 Нормативная база оценки уровней опасности производственной среды		

ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	<p>Знать: -действующую систему нормативно-правовых актов в области оценки уровней опасности производственной среды; -требования технических регламентов.</p> <p>Уметь: -анализировать методы защиты производственной среды и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям.</p> <p>Владеть: -навыками работы с нормативными правовыми документами и их использования для оценки уровней опасности производственной среды.</p>
СПК-1	способностью выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем	<p>Знать: -методы определения параметров факторов рабочей среды и трудового процесса.</p> <p>Уметь: -по результатам проведения исследований и измерений вредных и опасных производственных факторов определять условия труда на рабочем месте по степени вредности или опасности.</p> <p>Владеть: -навыками измерения показателей производственных факторов, используя современную измерительную технику.</p>
Б1.В.ДВ.04.01 Экологическая безопасность производства		
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать: -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</p> <p>Уметь: -использовать нормативные акты и государственные стандарты в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p> <p>Владеть: -терминологией в сфере экологической безопасности; -навыком составления документации в области экологической безопасности.</p>
СПК-3	способностью оценивать соответствие производственных объектов требованиям техносферной безопасности	<p>Знать: -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>Уметь: -использовать методы экологической экспертизы.</p> <p>Владеть: -навыками проведения экологических экспертиз, аудиторских проверок действующих и проектируемых производственных</p>

		объектов.
Б1.В.ДВ.04.02 Промышленная экология		
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификацию загрязнений; -основные источники вредного воздействия на окружающую среду, обусловленные промышленным производством; -принципы и подходы снижения негативного воздействия на окружающую среду; -основные конструктивные особенности аппаратов, применяемых для очистки промышленных выбросов и сбросов; -требования к эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов, других производственных комплексов в области охраны окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -давать техническую характеристику очистных установок, очистных сооружений и полигонов, других производственных комплексов в области охраны окружающей среды; -выбирать необходимые аппараты для очистки промышленных выбросов и сбросов; -анализировать экологические проблемы, порожденные природопользованием, как составную часть технологической деятельности человеческого общества; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком анализа эффективности эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов, других производственных комплексов в области охраны окружающей среды; -методологией организации порядка работ при эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов, других производственных комплексов в области охраны окружающей среды.
СПК-3	способностью оценивать соответствие производственных объектов требованиям техносферной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -нормативные уровни допустимых негативных воздействий и показатели экологической безопасности производственных объектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить оценку соответствия производственных объектов требованиям экологической безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами оценки уровня негативного воздействия производственного объекта на окружающую среду.
Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование опасных факторов пожара в технических системах		
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	<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. <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. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (в технических системах) и его

		снижения.
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	<p>Знать: -основные математические модели пожаров.</p> <p>Уметь: -определять область практического применения математических моделей пожаров, применять законы и методы для определения опасных факторов пожара.</p> <p>Владеть: -методами математического моделирования, методами оценки опасных факторов пожара.</p>
Б1.В.ДВ.05.02 Моделирование последствий техногенных аварий		
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	<p>Знать: -математический аппарат анализа риска сложных технических систем потенциально опасных объектов техносферы; -концепцию интегрированного риска, как комплексного показателя уровня опасности сложных технических систем</p> <p>Уметь: -применять результаты математического моделирования в области оценки рисков техногенных аварий; - использовать современные программные продукты в области моделирования, оценки и предупреждения риска - прогнозировать и оценивать риски негативных последствий техногенных аварий и катастроф; - определять стандартные статистические характеристики опасностей техносферы (аварий, несчастных случаев, катастроф).</p> <p>Владеть: -методами снижения техногенного риска в статических и динамических задачах принятия решений в условиях неопределенности.</p>
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	<p>Знать: - методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий при авариях; -методики расчета распространения ударной волны в окружающем пространстве; -методики расчета воздействия теплового излучения на персонал предприятий и строительные конструкции; -методики расчета ущерба причиненного предприятию в результате аварии.</p> <p>Уметь: -рассчитывать зоны распространения поражающих факторов, возникающих при реализации аварии на пожаро-взрывоопасных и химически опасных объектах; -определять вероятность поражения персонала при воздействии поражающих факторов аварии; -проводить анализ частоты сценария аварии по «дереву событий».</p>

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами расчета размеров зон поражения персонала предприятий и гражданского населения при авариях на пожаро-взрывоопасных и химически опасных объектах.
<p>Б1.В.ДВ.06.01 Разработка вопросов производственной безопасности в проектах</p>		
ПК-20	Способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы организации проектирования; -содержание этапов процесса разработки вопросов производственной безопасности в проектах. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -систематизировать информацию, необходимую для разработки вопросов безопасности в проектах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами и средствами проектирования.
ПК-21	Способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы коллективного проектирования; -технологии проектной работы группы исполнителей по решению проектной задачи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять задачи проекта в части разработки вопросов безопасности; - определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками проектной работы группы исполнителей по решению задач профессиональной деятельности.
ПК-23	Способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -возможности использования результатов экспериментальных исследований в проектах. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применить при разработке в проектах вопросов безопасности результаты исследований, в том числе экспериментальных. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -современными методами исследований и программным обеспечением, необходимым для осуществления проектирования вопросов производственной безопасности.
<p>Б1.В.ДВ.06.02 Управление проектами обеспечения производственной безопасности</p>		
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -модели, методологии и организацию процесса разработки управленческого решения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать риски и возможные последствия принятых решений; -прогнозировать развитие ситуации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методологией и организацией процесса разработки управленческого решения.
ПК-21	способностью решать задачи	<p>Знать:</p>

	профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	-основные принципы построения взаимоотношений с членами проектной группы (коллектива). Уметь: -планировать и распределять задачи между участниками проекта (коллектива). Владеть: - навыками коллективной работы в проектах; - способностью эффективно участвовать в работе проектной группы (коллектива).
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Знать: - современный инструментарий в области управления проектами обеспечения производственной безопасности. Уметь: -использовать исследовательские методы в области управления проектами обеспечения производственной безопасности. Владеть: -навыком применения на практике исследовательских приемов для управления проектами.
Б1.В.ДВ.07.01 Системы управления профессиональными рисками		
ПК-3	способностью оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	Знать: -методологию оценки профессионального риска; Уметь: -использовать для расчета профессиональных рисков различные методики; -разрабатывать меры по снижению профессиональных рисков. Владеть: -навыком оценки уровня профессионального риска.
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знать: -основные принципы управления профессиональными рисками. Уметь: -планировать работу исполнителей по решению задач в области снижения профессиональных рисков на производстве. Владеть: -способностью организовывать и реализовывать работу по управлению профессиональными рисками для обеспечения безопасности человека; -навыком оценки эффективности системы управления профессиональными рисками.
Б1.В.ДВ.07.02 Управление промышленной безопасностью		
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	Знать: -методологию оценки промышленного риска. Уметь: -использовать для расчета промышленных рисков различные методики. Владеть:

		-навыком оценки уровня промышленного риска.
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p>Знать: -основные принципы управления промышленной безопасностью.</p> <p>Уметь: -планировать работу исполнителей по решению задач в области промышленной безопасности.</p> <p>Владеть: -способностью организовывать и реализовывать работу по управлению промышленной безопасностью с целью обеспечения безопасности человека и окружающей среды; -навыком оценки эффективности системы управления промышленной безопасностью.</p>
Б1.В.ДВ.08.01 Техногенные системы и экологический риск		
ОПК-1	Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационные технологии в своей профессиональной деятельности	<p>Знать: -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.</p> <p>Уметь: -анализировать структуру антропогенных ландшафтов и геотехнических систем промышленных районов; -использовать современные достижения техники и технологий для оценки экологического состояния технических систем.</p> <p>Владеть: -навыком использования измерительной и вычислительной техники для оценки состояния технических систем.</p>
ПК-4	Способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	<p>Знать: -методологию расчёта экологического риска технических систем.</p> <p>Уметь: -рассчитывать показатели экологического риска.</p> <p>Владеть: - навыком оценки экологических рисков технических систем и технологического оборудования.</p>
Б1.В.ДВ.08.02 Математическое моделирование технологических процессов		
ОПК-1	Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности,	<p>Знать: -структуру математической модели, область ее применения; -способы построения математических моделей; -основные методы оптимизации, применяемые при оптимизации технологических процессов.</p>

	измерительной и вычислительной техники, информационные технологии в своей профессиональной деятельности	<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.
ПК-4	Способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности информационных технологий при подборе и реализации адекватной модели исследуемого технологического объекта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы расчетов и моделирования к изучению технологических процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами численных методов при решении задач параметрической идентификации математических моделей технологических процессов.
Блок 2 Практики		
Вариативная часть		
Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		
ОК-1	владением компетенции сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способы формирования системы сохранения здоровья, а также основные принципы здорового образа жизни. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять и рационально планировать уровень физических и умственных нагрузок в рамках трудовой деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами оценки эффективности мероприятий по сохранению здоровья и навыками поддержания хорошей физической формы.
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться глобальными информационными ресурсами; решать стандартные задачи профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -современными средствами телекоммуникаций, навыками использования программных средств для решения профессиональных задач.

ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы современного русского языка как средства общения и передачи информации; -виды и формы вербальной и невербальной коммуникации, логику изложения текста, правила аргументированного и четкого построения устной речи: основы риторики и ораторского искусства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -аргументировано и ясно излагать свои суждения, мнения, оценки в публичной речи, при ведении дискуссии и полемики; -анализировать и моделировать коммуникативную ситуацию в целом и ее языковую составляющую в частности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -опытом публичной импровизационной речи; -научным, публицистическим и деловым стилями изложения; -навыками межличностной и групповой устной вербальной коммуникации на одном из иностранных языков.
ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -экономические основы, применяемые при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать экономическую эффективность результатов профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами и способами оценки экономической эффективности результатов профессиональной деятельности.
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные нормативно- правовые акты, применяемые в производственной деятельности для обеспечения безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять нормативно- правовые акты для обеспечения безопасности производственных процессов и производств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками определения нормативных требований, с учетом специфики производственной деятельности.
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные принципы обеспечения безопасности человека и защиты окружающей; -современные подходы профилактики в области техносферной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять значимость поставленных целей и задач в области обеспечения безопасности и защиты окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками аргументированного доведения информации о необходимости обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы оценки уровня профессиональной подготовки работника коллектива, влияющего на результат его деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять роль человека в коллективе и уровень его профессиональной подготовки <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками определения профессиональных целей и задач коллектива.

ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы и методы построения работы в коллективе; -основные требования к выполнению задания коллективом и каждым членом коллектива. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять на практике полученные теоретические знания по проведению работ при решении профессиональных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами и средствами решения поставленных профессиональных задач при их выполнении в составе коллектива
Б2. В.02(П) Технологическая практика		
ОК-3	владением компетенции гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - права и обязанности гражданина РФ, а также основные нормативно-правовые акты в профессиональной области. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться нормативно-технической и правовой документацией в профессиональной сфере, применять свободы и ответственности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью соблюдать права и обязанности гражданина; свободы и ответственности, а также способностью ориентироваться в нормативно-правовых актах профессиональной области.
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и 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"> - культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением.
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные приемы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -критически осмысливать и анализировать информацию, выделяя существенные и второстепенные составляющие. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемами абстрактного и критического мышления; опытом построения информационных моделей объектов, процессов, ситуаций.

ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии 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 и технологии в области обеспечения техносферной безопасности; -возможности использования измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценить возможности техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения поставленной задачи. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами прогнозирования развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы и методы решения задач, возникающих при разработках среднего уровня сложности в составе коллектива. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать уровень и правильность ведения инженерных разработок среднего уровня сложности, управлять разработкой и внедрением продукции; принимать решения в нестандартных ситуациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками инженерных разработок среднего уровня сложности.
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы решения задач различной степени сложности, возникающих при разработках графической документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать ПЭВМ для оформления соответствующей графической документации, -управлять разработкой и внедрением графических документов, грамотно их описывать и представлять. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками и приемами разработки и использования графической документации, методами анализа графических документов с использованием современных программных средств.
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные способы оценки и систематизации рисков, способы внедрения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять на практике разработки современных методов моделирования при оценке риска, определения зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения, внедрения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами комплексной оценки риска, экспертизы и прогнозирования технического состояния разрабатываемой техники.

ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	<p>Знать: -основные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности, способы их модернизации.</p> <p>Уметь: -применять на практике разработки и внедрения, полученных в результате инженерных разработок решений в области обеспечения надежности и работоспособности технологического оборудования.</p> <p>Владеть: -навыками математического моделирования технологических процессов с целью выявления факторов, влияющих на надежность и работоспособность технологического оборудования, а также определения способов их модернизации.</p>
Б2.В.03(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
ОК-2	владением компетенции ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	<p>Знать: -основные проблемы науки и производства, а также их значение для развития человека и общества.</p> <p>Уметь: -ориентироваться в пространстве различных ценностно-смысловых концепций науки и техники, развивать навыки критического восприятия и оценки источников информации.</p> <p>Владеть: -навыками владения научным понятийным аппаратом, навыками осмысления и критической оценки научных теорий и гипотез.</p>
ОК- 8	способностью работать самостоятельно	<p>Знать: -основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности; -особенности профессионального развития личности; -траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; -этические и эстетические нормы профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: -ставить задачи и находить пути их решения, организовать свою работу, оценивать свои знания и умения.</p> <p>Владеть: -навыками самостоятельной работы.</p>
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий.	<p>Знать: -принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений.</p> <p>Уметь: -участвовать в принятии решений, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на</p>

		основе выбранных целей. Владеть: -методами выбора рационального решения.
ОК- 14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Знать: -основные методы координации деятельности органов управления, организации надзора, контроля и информационного обеспечения профессиональной деятельности Уметь: -применять нормативно-правовые основы действующего законодательства в области профессиональной деятельности Владеть: -навыками принятия управленческих решений в области профессиональной деятельности.
ОК-15	готовностью пользоваться основным методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать: -основные методы и средства защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; -методы идентификации опасных и вредных факторов, являющихся последствиями аварий, катастроф, стихийных бедствий, основные правила поведения в условиях чрезвычайной ситуации (аварии, катастрофе, стихийном бедствии). Уметь: -применять основные методы защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Владеть: -способностью к защите людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Знать: -основы организации охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Уметь: -планировать и осуществлять деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики. Владеть: -способами и технологиями защиты человека и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.
ПК-10	Способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Знать: -подходы и методы решения задач обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. Уметь: -принимать обоснованные решения и реализовывать их на практике обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. Владеть:

		-приемами решения задач обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; -методами выявления факторов, влияющих на уровень безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знать: -принципы планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения производственной безопасности человека и окружающей среды; -виды управленческих решений в области организации работ по обеспечению безопасности человека и окружающей среды. Уметь: -организовать работу по реализации производственного процесса на разных производственных участках. Владеть: -навыками анализа и разработки плана реализации управленческих решений в области организации работ по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Знать: -действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, единой государственной системы экологического мониторинга, требований пожаро-взрывобезопасности на предприятиях; -отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности. Уметь: -подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности; -пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных производственных факторов. Владеть: -понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; -законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов.
СПК-1	Способность выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем	Знать: -методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду 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.
СПК-3	способностью оценивать соответствие производственных объектов требованиям техносферной безопасности	Знать: -критерии оценки соответствия производственного объекта требованиям техносферной безопасности; -нормативно-правовую базу проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения; Уметь: -анализировать результаты проверки безопасного состояния объектов различного назначения;

		<p>-проводить оценку соответствия производственных объектов требованиям техносферной безопасности.</p> <p>-участвовать в экспертизах промышленной безопасности объектов различного назначения.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками работы с документацией, регламентирующей безопасность производственных объектов;</p> <p>-навыками экспертного расчета систем защиты окружающей среды и оценивать их результаты.</p>
Б2.В.04(Н) Научно-исследовательская работа		
ОК-4	владением компетенции самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	<p>Знать:</p> <p>-основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности, особенности профессионального развития личности, траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни, знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>-адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма; выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру.</p> <p>Владеть: навыками организации планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности.</p>
ОК-6	способностью организовывать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность ю к использованию инновационных идей	<p>Знать:</p> <p>-основы рационального планирования трудовой деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>-анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения.</p> <p>Владеть:</p> <p>-способностью к использованию инновационных идей.</p>
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	<p>Знать:</p> <p>-сущность методов анализа, способов получения, обобщения и систематизации информации; способы формализации цели и пути ее достижения.</p> <p>Уметь:</p> <p>-осуществлять поиск необходимой информации, анализировать, обобщать и систематизировать полученную информацию.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами, способами и приемами совершенствования общекультурного и профессионального развития.</p>
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	<p>Знать:</p> <p>-основные проблемы организации производственной деятельности и возникающие при этом проблемы техносферной безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <p>-оценить основные проблемы техносферной безопасности.</p> <p>Владеть:</p>

		-методами, способами и приемами решения базовых проблем техносферной безопасности.
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Знать: -основные методы решения теоретических и эмпирических задач. Уметь: -анализировать результаты исследований в области техносферной безопасности и применять их на практике. Владеть: -методами и приемами теоретических и эмпирических исследований, методами анализа получаемых результатов.
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	Знать: -принципы и методы построения работы в коллективе; -основные требования к выполнению задания коллективом и каждым членом коллектива. Уметь: -применять на практике полученные теоретические знания по проведению работ при решении профессиональных задач Владеть: -методами и средствами решения поставленных профессиональных задач при их выполнении в составе коллектива.
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Знать: -подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук. Уметь: -использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач. Владеть: -методами решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Знать: -методы проведения и описания исследования; приборы и оборудование. -порядок организации и описания исследований, в том числе экспериментальных. Уметь: -применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных. Владеть: -навыками постановки, проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.
Б2.В.05(Пд) Преддипломная практика		

ОК-5	<p>владением компетенции социального взаимодействия: способность использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовая, национальная, религиозная терпимость, умение погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью</p>	<p>Знать: -приемы использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности.</p> <p>Уметь: -принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях.</p> <p>Владеть: -способностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью.</p>
ОК-12	<p>способностью использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач</p>	<p>Знать: -информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: -пользоваться глобальными информационными ресурсами; решать стандартные задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: -современными средствами телекоммуникаций, навыками использования программных средств для решения профессиональных задач.</p>
ОПК-1	<p>способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: -тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности; -возможности использования измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: -оценить возможности техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения поставленной задачи.</p> <p>Владеть: -методами прогнозирования развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.</p>

ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	<p>Знать: -экономические основы, применяемые при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: -оценивать экономическую эффективность результатов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: -методами и способами оценки экономической эффективности результатов профессиональной деятельности.</p>
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	<p>Знать: -основные способы оценки и систематизации рисков, способы внедрения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.</p> <p>Уметь: -применять на практике разработки современных методов моделирования при оценке риска, определения зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения, внедрения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники</p> <p>Владеть: -методами комплексной оценки риска, экспертизы и прогнозирования технического состояния разрабатываемой техники.</p>
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	<p>Знать: -основные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности, способы их модернизации.</p> <p>Уметь: -применять на практике разработки и внедрения, полученных в результате инженерных разработок решений в области обеспечения надежности и работоспособности технологического оборудования.</p> <p>Владеть: -навыками математического моделирования технологических процессов с целью выявления факторов, влияющих на надежность и работоспособность технологического оборудования, а также определения способов их модернизации.</p>
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	<p>Знать: -основы организации охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.</p> <p>Уметь: -планировать и осуществлять деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики.</p> <p>Владеть: -способами и технологиями защиты человека и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.</p>
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу	<p>Знать: -принципы планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения</p>

	исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p>производственной безопасности человека и окружающей среды;</p> <p>-виды управленческих решений в области организации работ по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.</p> <p>Уметь:</p> <p>-организовать работу по реализации производственного процесса на разных производственных участках.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками анализа и разработки плана реализации управленческих решений в области организации работ по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.</p>
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	<p>Знать:</p> <p>-действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, единой государственной системы экологического мониторинга, требований пожаро-взрывобезопасности на предприятиях;</p> <p>-отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>-подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности;</p> <p>-пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных производственных факторов.</p> <p>Владеть:</p> <p>-понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</p> <p>-законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов.</p>
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информация по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	<p>Знать:</p> <p>-основные методы решения теоретических и эмпирических задач.</p> <p>Уметь:</p> <p>-анализировать результаты исследований в области техносферной безопасности и применять их на практике.</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами и приемами теоретических и эмпирических исследований, методами анализа получаемых результатов.</p>
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	<p>Знать:</p> <p>-принципы и методы построения работы в коллективе;</p> <p>-основные требования к выполнению задания коллективом и каждым членом коллектива.</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять на практике полученные теоретические знания по проведению работ при решении профессиональных задач</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами и средствами решения поставленных профессиональных задач при их выполнении в составе коллектива.</p>

ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	<p>Знать: -подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.</p> <p>Уметь: -использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: -методами решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук</p>
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	<p>Знать: -методы проведения и описания исследования; приборы и оборудование. -порядок организации и описания исследований, в том числе экспериментальных.</p> <p>Уметь: -применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.</p> <p>Владеть: -навыками постановки, проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.</p>
СПК-1	Способность выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем	<p>Знать: -методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду</p> <p>Уметь: -пользоваться современными приборами контроля уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем.</p> <p>Владеть: -навыками проведения измерений уровней опасностей в производственной среде.</p>
СПК-2	Способностью контролировать исправность и обеспеченность рабочего процесса средствами индивидуальной и коллективной защиты	<p>Знать: -основные принципы обеспечения рабочего процесса средствами коллективной и индивидуальной защиты; -способы и методы оценки исправности средств защиты рабочего процесса.</p> <p>Уметь: -определять необходимость обеспечения рабочего процесса средствами коллективной и индивидуальной защиты.</p> <p>Владеть: -навыком использования средств индивидуальной защиты; -навыком определения эффективности средств коллективной защиты.</p>
Блок 3 Государственная итоговая аттестация		
Базовая часть		
Б3.Б.01(Д) Выпускная квалификационная работа		

ОК-1	владением компетенции сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура)	<p>Знать: -способы формирования системы сохранения здоровья, а также основные принципы здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: -определять и рационально планировать уровень физических и умственных нагрузок в рамках трудовой деятельности.</p> <p>Владеть: -методами оценки эффективности мероприятий по сохранению здоровья и навыками поддержания хорошей физической формы</p>
ОК-2	владением компетенции ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	<p>Знать: -основные проблемы науки и производства, а также их значение для развития человека и общества.</p> <p>Уметь: -ориентироваться в пространстве различных ценностно-смысловых концепций науки и техники, развивать навыки критического восприятия и оценки источников информации.</p> <p>Владеть: -навыками владения научным понятийным аппаратом, навыками осмысления и критической оценки научных теорий и гипотез.</p>
ОК-3	владением компетенции гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)	<p>Знать: - права и обязанности гражданина РФ, а также основные нормативно-правовые акты в профессиональной области.</p> <p>Уметь: -пользоваться нормативно- технической и правовой документацией в профессиональной сфере, применять свободы и ответственности.</p> <p>Владеть: -способностью соблюдать права и обязанности гражданина; свободы и ответственности, а также способностью ориентироваться в нормативно-правовых актах профессиональной области.</p>
ОК-4	владением компетенции самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	<p>Знать: -основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности, особенности профессионального развития личности, траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни, знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: -адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма; выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру.</p> <p>Владеть: навыками организации планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности.</p>
ОК-5	владением компетенции социального взаимодействия: способность использования эмоциональных и	<p>Знать: -приемы использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности.</p> <p>Уметь: -принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях</p>

	волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовая, национальная, религиозная терпимость, умение погашать конфликты, способность к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью	Владеть: -способностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью.
ОК-6	способностью организовывать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность ю к использованию инновационных идей	Знать: -основы рационального планирования трудовой деятельности. Уметь: -анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения. Владеть: -способностью к использованию инновационных идей.
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Знать: -законы развития природы, общества и мышления и оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; -опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты). Уметь: -определять возможные опасности в производственной и бытовой деятельности; -применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: - культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением.
ОК- 8	способностью работать самостоятельно	Знать: -основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности; -особенности профессионального развития личности; -траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; -этические и эстетические нормы профессиональной деятельности. Уметь: -ставить задачи и находить пути их решения, организовать свою работу, оценивать свои знания и умения. Владеть: -навыками самостоятельной работы.

ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий.	<p>Знать: -принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений.</p> <p>Уметь: -участвовать в принятии решений, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей.</p> <p>Владеть: -методами выбора рационального решения.</p>
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	<p>Знать: -сущность методов анализа, способов получения, обобщения и систематизации информации; способы формализации цели и пути ее достижения.</p> <p>Уметь: -осуществлять поиск необходимой информации, анализировать, обобщать и систематизировать полученную информацию.</p> <p>Владеть: методами, способами и приемами совершенствования общекультурного и профессионального развития.</p>
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	<p>Знать: -основные приемы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов.</p> <p>Уметь: -критически осмысливать и анализировать информацию, выделяя существенные и второстепенные составляющие.</p> <p>Владеть: -приемами абстрактного и критического мышления; опытом построения информационных моделей объектов, процессов, ситуаций.</p>
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	<p>Знать: -информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: -пользоваться глобальными информационными ресурсами; решать стандартные задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: -современными средствами телекоммуникаций, навыками использования программных средств для решения профессиональных задач.</p>

ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы современного русского языка как средства общения и передачи информации; -виды и формы вербальной и невербальной коммуникации, логику изложения текста, правила аргументированного и четкого построения устной речи: основы риторики и ораторского искусства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -аргументировано и ясно излагать свои суждения, мнения, оценки в публичной речи, при ведении дискуссии и полемики; -анализировать и моделировать коммуникативную ситуацию в целом и ее языковую составляющую в частности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -опытом публичной импровизационной речи; -научным, публицистическим и деловым стилями изложения; -навыками межличностной и групповой устной вербальной коммуникации на одном из иностранных языков.
ОК- 14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы координации деятельности органов управления, организации надзора, контроля и информационного обеспечения профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять нормативно-правовые основы действующего законодательства в области профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками принятия управленческих решений в области профессиональной деятельности.
ОК-15	готовностью пользоваться основным методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы и средства защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; -методы идентификации опасных и вредных факторов, являющихся последствиями аварий, катастроф, стихийных бедствий, основные правила поведения в условиях чрезвычайной ситуации (аварии, катастрофе, стихийном бедствии). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять основные методы защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью к защите людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности; -возможности использования измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценить возможности техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения поставленной задачи.

	деятельности	Владеть: -методами прогнозирования развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.
ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	Знать: -экономические основы, применяемые при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности. Уметь: -оценивать экономическую эффективность результатов профессиональной деятельности. Владеть: -методами и способами оценки экономической эффективности результатов профессиональной деятельности.
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Знать: -основные нормативно- правовые акты, применяемые в производственной деятельности для обеспечения безопасности. Уметь: -применять нормативно- правовые акты для обеспечения безопасности производственных процессов и производств. Владеть: -навыками определения нормативных требований, с учетом специфики производственной деятельности.
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знать: -основные принципы обеспечения безопасности человека и защиты окружающей; -современные подходы профилактики в области техносферной безопасности. Уметь: -определять значимость поставленных целей и задач в области обеспечения безопасности и защиты окружающей среды. Владеть: -навыками аргументированного доведения информации о необходимости обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	Знать: -методы оценки уровня профессиональной подготовки работника коллектива, влияющего на результат его деятельности Уметь: -определять роль человека в коллективе и уровень его профессиональной подготовки Владеть: -навыками определения профессиональных целей и задач коллектива.
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе	Знать: -принципы и методы решения задач, возникающих при разработках среднего уровня сложности в составе коллектива. Уметь: -оценивать уровень и правильность ведения инженерных разработок среднего уровня сложности, управлять разработкой и внедрением продукции; принимать решения в нестандартных ситуациях.

	коллектива	Владеть: -навыками инженерных разработок среднего уровня сложности.
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	Знать: -основные методы решения задач различной степени сложности, возникающих при разработках графической документации. Уметь: -использовать ПЭВМ для оформления соответствующей графической документации, -управлять разработкой и внедрением графических документов, грамотно их описывать и представлять. Владеть: -навыками и приемами разработки и использования графической документации, методами анализа графических документов с использованием современных программных средств.
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	Знать: -основные способы оценки и систематизации рисков, способы внедрения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники. Уметь: -применять на практике разработки современных методов моделирования при оценке риска, определения зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения, внедрения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники Владеть: -методами комплексной оценки риска, экспертизы и прогнозирования технического состояния разрабатываемой техники.
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	Знать: -основные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности, способы их модернизации. Уметь: -применять на практике разработки и внедрения, полученных в результате инженерных разработок решений в области обеспечения надежности и работоспособности технологического оборудования. Владеть: -навыками математического моделирования технологических процессов с целью выявления факторов, влияющих на надежность и работоспособность технологического оборудования, а также определения способов их модернизации.
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Знать: -основы организации охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Уметь: -планировать и осуществлять деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики. Владеть: -способами и технологиями защиты человека и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

ПК-10	Способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>Знать: -подходы и методы решения задач обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Уметь: -принимать обоснованные решения и реализовывать их на практике обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Владеть: -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>
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p>Знать: -принципы планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения производственной безопасности человека и окружающей среды; -виды управленческих решений в области организации работ по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.</p> <p>Уметь: -организовать работу по реализации производственного процесса на разных производственных участках.</p> <p>Владеть: -навыками анализа и разработки плана реализации управленческих решений в области организации работ по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.</p>
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	<p>Знать: -действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, единой государственной системы экологического мониторинга, требований пожаро-взрывобезопасности на предприятиях; -отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: -подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности; -пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных производственных факторов.</p> <p>Владеть: -понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; -законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов.</p>
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	<p>Знать: -основные проблемы организации производственной деятельности и возникающие при этом проблемы техносферной безопасности.</p> <p>Уметь: -оценить основные проблемы техносферной безопасности.</p>

		<p>Владеть: -методами, способами и приемами решения базовых проблем техносферной безопасности.</p>
ПК-20	<p>способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные</p>	<p>Знать: -основные методы решения теоретических и эмпирических задач. Уметь: -анализировать результаты исследований в области техносферной безопасности и применять их на практике. Владеть: -методами и приемами теоретических и эмпирических исследований, методами анализа получаемых результатов.</p>
ПК-21	<p>способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p>	<p>Знать: -принципы и методы построения работы в коллективе; -основные требования к выполнению задания коллективом и каждым членом коллектива. Уметь: -применять на практике полученные теоретические знания по проведению работ при решении профессиональных задач Владеть: -методами и средствами решения поставленных профессиональных задач при их выполнении в составе коллектива.</p>
ПК-22	<p>способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать: -подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук. Уметь: -использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач. Владеть: -методами решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук</p>
ПК-23	<p>способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных</p>	<p>Знать: -методы проведения и описания исследования; приборы и оборудование. -порядок организации и описания исследований, в том числе экспериментальных. Уметь: -применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных. Владеть: -навыками постановки, проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.</p>

СПК-1	Способность выявлять и проводить оценку уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться современными приборами контроля уровней опасных и вредных факторов производственной среды и природно-техногенных систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками проведения измерений уровней опасностей в производственной среде.
СПК-2	Способностью контролировать исправность и обеспеченность рабочего процесса средствами индивидуальной и коллективной защиты	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные принципы обеспечения рабочего процесса средствами коллективной и индивидуальной защиты; -способы и методы оценки исправности средств защиты рабочего процесса. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять необходимость обеспечения рабочего процесса средствами коллективной и индивидуальной защиты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыком использования средств индивидуальной защиты; -навыком определения эффективности средств коллективной защиты.
СПК-3	способностью оценивать соответствие производственных объектов требованиям техносферной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -критерии оценки соответствия 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; -проводить оценку соответствия производственных объектов требованиям техносферной безопасности. -участвовать в экспертизах промышленной безопасности объектов различного назначения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с документацией, регламентирующей безопасность производственных объектов; -навыками экспертного расчета систем защиты окружающей среды и оценивать их результаты.
ФТД. Факультативы Вариативная часть		
ФТД.01 Коррупция: причины, проявления, противодействия		
ОК-3	владением компетенции гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правовые нормы в системе социального и профессионального регулирования; -нормативные документы по вопросам трудового и гражданского законодательства; -права и обязанности работников в различных сферах деятельности; <p>Уметь:</p>

		<p>-защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством, ориентироваться в действующем налоговом кодексе;</p> <p>-анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками правового решения конкретных задач во всех сферах деятельности;</p> <p>-навыками оценки своей деятельности с точки зрения правового регулирования;</p> <p>-навыками по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями правовых норм и стандартов.</p>
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	<p>Знать:</p> <p>-конституционные основы противодействия коррупции;</p> <p>-составы коррупционных нарушений и преступлений; порядок привлечения к юридической ответственности за коррупционные нарушения и преступления.</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять теоретические положения и организационно-правовые средства противодействия коррупции;</p> <p>-обосновывать свою точку зрения по проблематике противодействия коррупции.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыком определения соответствия деятельности требованиям антикоррупционного законодательства.</p>

1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы

Реализация образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н. и профессиональным стандартам.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 % от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и/или ученое звание (в том числе, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих данную образовательную программу составляет не менее 70 процентов.

Кафедра геоэкологии и географии привлекает к педагогической работе ведущих специалистов и руководителей организаций города. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

2 Иные сведения

2.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

Таблица 2.1 - Методы, средства обучения и образовательные технологии ОПОП

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1.	Проблемное обучение	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
2.	Концентрированное обучение	методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
3.	Модульное обучение	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой подготовки обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
4.	Дифференцированное обучение	Методы индивидуального личностно ориентированного обучения с учетом ограниченных возможностей здоровья и личностных психолого-физиологических особенностей
5.	Социально-активное, интерактивное обучение	Методы социально-активного обучения, тренинговые, дискуссионные, игровые методы с учетом социального опыта обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
6.	Проектное обучение	Способ организации учебного процесса по дисциплине, основанный на решении группой студентов определенной проблемы.

Таблица 2.2 – Перечень дисциплин, реализуемых в виде онлайн-курсов с использованием электронного обучения и дистанционных технологий

Дисциплина (код, название)	Характер использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	Семестр освоения
Б1.Б.13 Физика	Сетевое обучение Самостоятельная работа студентов.	2-3

Б1.Б.10 Безопасность жизнедеятельности	Онлайн-курс Moodle	1
Б1.В.ДВ.04.01 Экологическая безопасность	Сетевое обучение Самостоятельная работа студентов. Текущая и рубежная аттестация.	7

2.2 Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность высшего профессионального образования (*бакалавриат*), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» марта 2016 г. № 246;
- Профессиональный стандарт 40.054 Специалист в области охраны труда, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04 августа 2014 г. № 624н
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав Кемеровского государственного университета;
- Миссия КемГУ;
- Политика КемГУ в области качества;
- Программа развития Кемеровского государственного университета.

2.3 Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе основных профессиональных образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

2.4 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

Ресурсное обеспечение ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки с учетом рекомендаций ПрООП.

ОПОП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (модулям) и практикам, содержание которых представлено в локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам.

Обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к системе более чем для 25 % обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся. Для обучающихся обеспечен доступ к информационным справочным и поисковым системам.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения ОПОП включает: 2 компьютерных класса с выходом в Интернет: 3 лекционные аудитории, оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами и 11 аудиторий для практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы; специализированную библиотеку: специализированный спортивный зал.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Таблица 2.3 – Информационные технологии и программное обеспечение аудиторных занятий и самостоятельной работы

ОС Windows XP SP3, Windows 7, Avast Endpoint Protection Plus		
Программа	Лицензия	№ комп. классов, корпус 4
Лицензионное ПО		

Офисное ПО		
Microsoft Office, Visio	Лицензия DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г.	501, 502, 508, 509,602
Интерегрированные программы системы		
Microsoft Visual Studio 2010	Лицензия DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г.	501, 502, 508, 509,602
Microsoft SQL Server 2008	Лицензия DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г.	501, 502, 508, 509,602
Справочно-правовые и информационные системы		
Гарант	Гос.контракт №38 от 5.03.2010	501, 502, 508, 509,602
ConsultantPlus 14	Договор об инфо поддержке 1.04.2007	501, 502, 508, 509,602
Инек Аналитик	Лицензия 2015,2031,2032	509
Galaktika 8	Договор 2012/339 от 04.12.2012 Акт 000017 27.02.2013	502
Прикладные программы для решения тех. задач		
Matlab R2009a	Лицензия 592765 бессрочно.	502
Mathcad 14	Лицензия 9A1487712 бессрочно.	508
Графические редакторы		
Autodesk:AutoCad ,3dsMax Design 2012	Лицензия 0730450	501
Автоматизированные информационные системы		
1с 8.3	Лицензия 8802686	509
Свободнораспространяемое ПО по лицензиям GNU GPL, MIT, BSD License, Mozilla Public License		
Системное ПО		
7-zip	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Эмуляторы		
Alcohol 52%	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Oracle VM Virtual Box	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Инструментальное ПО		
Вс31	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Developer studio Turbo Delphi	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Bloodshed Dev- C ++	Бесплатно	501, 502, 508,

4.9.9.2		509,602
Borland Turbo Assembler 5.0	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
BP 7.0	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Java	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Compaq Visual Fortran 6	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
SWI-Prolog 5.7.10	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Force 2.0	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Mpich 2	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Qt	Бесплатно	508
Rave Reports 7.6 BE	Бесплатно	501, 502
Foxit Reader	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Firebird 2.0	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Графические редакторы		
Gimp	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
PaintNet	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Dia	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
T-Flex CAD	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Информационные системы		
Eclipse, UML диаграммы	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Umlet	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Galaktika 7 demo	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Scilab	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Smath Studio	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
XAMPP/Denwer	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
PostgreSQL	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
CodeVisionAVR Evaluation	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
LTSpice	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602

Genesis 32, NanoCad, Omron One-X	Бесплатно	502
ISU	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Learn to speak English v6.0	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Quantum GIS Wroclaw	Бесплатно	509
R 2.11.1	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Открытая физика 1.1	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Браузеры и дополнения		
IE 8	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Firefox 14	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Opera 12	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Netbeans IDE 7.0.1 для Firefox	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602

Программа	Лицензия	№ комп. классов, корпус №1
Лицензионное ПО		
Офисное ПО		
Microsoft Office	лицензия DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г. до 12 апреля 2019 г	332, 336
Интегрированные программные системы		
Microsoft Visual Studio 2010	Лицензия DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г.	332, 336
Microsoft SQL Server 2008	Лицензия DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г.	332, 336
Справочно-правовые и информационные системы		
ConsultantPlus 14	Договор об инфо поддержке 1.04.2007	332, 336
Свободно распространяемое ПО		

по лицензиям GNU GPL, MIT, BSD License, Mozilla Public License		
Системное ПО		
7-zip	Бесплатно	332, 336
Microsoft.NET Framework SDK	Бесплатно	332, 336
Эмуляторы		
Oracle VM VirtualBox	Бесплатно	332, 336
Deamon Tools Lite	Бесплатно	332, 336
Инструментальное ПО		
Lazarus	Бесплатно	332, 336
Foxit Reader	Бесплатно	332, 336
Графические редакторы		
Gimp 2	Бесплатно	332, 336
Pain.Net	Бесплатно	332, 336
Inkscape	Бесплатно	332, 336
NVU	Бесплатно	332, 336
Информационные системы		
Открытая физика	Бесплатно	332, 336
Learn to speak English v6.0	Бесплатно	332, 336
Мультимедиа		
K-Lite Codec Pack 1.7.10	Бесплатно	332, 336
Браузеры и дополнения		
Google Chrome	Бесплатно	332, 336
Opera	Бесплатно	332, 336
Mozilla Firefox	Бесплатно	332, 336
Офисное ПО		
OpenOffice	Бесплатно	332, 336
Учебное ПО		
Turbo Pascal	Бесплатно	332, 336
eBook Maestro	Бесплатно	332, 336
Turbo Delphi 2006	Бесплатно	332, 336
Microsoft Silverlight 5 SDK	Бесплатно	332, 336
PascalABC.NET	Бесплатно	332, 336
Специальное ПО для работы с компьютером лиц с ОВЗ		
NVDA	Бесплатно	332, 336
Экранная лупа, экранная клавиатура	В составе ОС	332, 336

Операционные системы: Windows 8.1 Pro

Антивирусное ПО: ESET Endpoint Security

Программа	Лицензия	№ комп. класса, корпус № 5
Лицензионное ПО		
Системное ПО		
ОС Windows 8.1 Pro	Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018г. до 12.12.2021 г	105
Свободно распространяемое ПО по лицензиям GNU GPL, MIT, BSD License, Mozilla Public License		
Системное ПО		
7-zip бесплатно 105	Бесплатно	105
DaemonTools	Бесплатно	105
Эмуляторы		
Oracle VM Virtual Box 5.1.28	Бесплатно	105
Инструментальное ПО		
Pascal ABC.NET	Бесплатно	105
Графические редакторы		
Paint.NET	Бесплатно	105
Информационные системы		
Google Earth Pro 105	Бесплатно	105
АИБС Марк-SQL 1.11 105	Бесплатно	105
OSGeo4W	Бесплатно	105
Мультимедиа		
Audacity	Бесплатно	105
Easy GIF Animator	Бесплатно	105
K-Lite Codec Pack	Бесплатно	105
VideoPad Video Editor		105
Браузеры и дополнения		
IE 11	Бесплатно	105
Firefox	Бесплатно	105
Google Chrome	Бесплатно	105
Yandex Browser	Бесплатно	105
Офисное ПО		
Adobe Reader XI	Бесплатно	105
LibreOffice 5.3	Бесплатно	105
WinDjView 2.0.2	Бесплатно	105
Математическое ПО		
Scilab 6.0.1	Бесплатно	105
SMathStudio	Бесплатно	105
Учебное ПО		
Открытая физика 1.1	Бесплатно	105
Специальное ПО для работы с компьютером лиц с ОВЗ		
NVDA	Бесплатно	105
Экранная лупа, экранная	В составе ОС	105

клавиатура		
Голосовой помощник Алиса	Бесплатно	105

Электронно-библиотечная система

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <http://e.lanbook.com> Договор № 16-ЕП от 19 марта 2019 г., срок действия - до 02.04.2020 г., Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
2. Электронно-библиотечная система «Знаниум» - www.znanium.com Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., Доп. соглашение №1 от 01.02.2018 г., срок до 15.03.2020 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (базовая часть) - <http://biblioclub.ru> Контракт № 010-01/19 от 12.03.2019 г., срок до 14.02.2020 г.. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - www.biblio-online.ru. Договор № ЕП 1-ЭБС/44-2019 от 11.03.2019 г., срок до 16.02.2020 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.
5. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>, Договор № 180-П от 18.10.2018 г. срок до 31.12.2019 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.
6. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>. Доступ к отдельным периодическим изданиям. Договор №72-Э От 16.01.2019 г. срок – до 31.12.2019 г. Доступ авторизованный.
7. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru> НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г, доп. соглашение от 01.04.2014 г. (договор бессрочный).

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (перечень СПбД и ИСС – приложение 3).

2.5 Обеспечение гарантий качества освоения основной образовательной программы

Кафедра геоэкологии и географии как структурное подразделение НФИ КемГУ, в области гарантии качества предоставляемых им образовательных услуг действует в соответствии с Политикой КемГУ в области качества, распространяемой на НФИКемГУ.

Система контроля качества подготовки обучающихся, действующая в НФИ КемГУ, предполагает внешнюю и внутреннюю оценку качества.

Внешняя оценка качества обучения включает:

- участие работодателей в разработке содержания основной образовательной программы;
- ежегодное рецензирование основной образовательной программы работодателями;
- государственная итоговая аттестация выпускников, целью которой является оценка качества

освоения выпускником основной образовательной программы, установления уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС;

- участие в интернет-тестировании (Федеральный экзамен профессионального образования), основной задачей которого является установление соответствия единых требований к оценке уровня подготовки обучающихся, объективная независимая оценка степени соответствия содержания и уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС.

Внутренняя оценка качества подготовки обучающихся проводится на основе Положения о мониторинге качества освоения основной образовательной программы, КемГУ-СМК-ППД-6.2.3-2.1.6-141. Внутренняя оценка включает следующие компоненты:

- входной контроль качества подготовки абитуриентов;
- текущий контроль освоения обучающимися дисциплин учебных планов и промежуточную аттестацию;
- анализ итогов прохождения студентами практик;
- обеспечение требуемого ФГОС ВО уровня и качества квалификации научно-педагогических кадров;
- обеспечение качества нормативно-методической документации;
- обеспечение качества условий подготовки обучающихся и др.

3. Список разработчиков и экспертов образовательной программы

Таблица 3.1 ответственный за ОПОП

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Чмелева Ксения Владимировна	кандидат технических наук	доцент	Доцент кафедры геоэкологии и географии	chmeleva@yandex.ru

Таблица 3.2 Внешний эксперт ОПОП

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Палеев Дмитрий Юрьевич	Ведущий научный сотрудник	Институт угля СО РАН 650610, г. Кемерово ГСП-610, ул. Рукавишникова, д. 21	+7 9617167000 PaL07@rambler.ru

Макет основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры одобрен научно-методическим советом КемГУ (протокол № 9 от 10.05.2017 г., с изменениями, утвержденными от 6.09.2017)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1- Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.054 Специалист в области охраны труда	А	Внедрение и обеспечение функционирования системы управления охраной труда	6	Нормативное обеспечение системы управления охраной труда	A/01.6	6
				Обеспечение подготовки работников в области охраны труда	A/02.6	6
				Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда	A/03.6	6
				Обеспечение снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	A/04.6	6
	В	Мониторинг функционирования системы управления охраной труда	6	Обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда	V/01.6	6
				Обеспечение контроля за состоянием условий труда на рабочих местах	V/02.6	6
				Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	V/03.6	6

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта (ПС) 40.054 Специалист в области охраны труда по видам деятельности, и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО
Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Программа бакалавриата**

Обобщенные трудовые функции (и ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности (из ФГОС ВО)
40.054 Специалист в области охраны труда по видам деятельности				
Внедрение и обеспечение функционирования системы управления охраной труда	Нормативное обеспечение системы управления охраной труда	Обеспечение наличия, хранения и доступа к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности работодателя	ПК-12 Способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	организационно-управленческая
		Разработка проектов локальных нормативных актов, обеспечивающих создание и функционирование системы управления охраной труда	ПК-9 Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в ЧС на объектах экономики	организационно-управленческая
		Подготовка предложений в разделы коллективного договора, соглашения по охране труда и трудовых договоров с работниками по вопросам охраны труда	ПК-12 Способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	организационно-управленческая
		Взаимодействие с представительными органами работников по вопросам условий и охраны труда и согласование локальной документации по вопросам охраны труда	ПК-12 Способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	организационно-управленческая

		Переработка локальных нормативных актов по вопросам охраны труда в случае вступления в силу новых или внесения изменений в действующие	ПК-12 Способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	организационно-управленческая
Обеспечение подготовки работников в области охраны труда		Выявление потребностей в обучении и планировании обучения работников по охране труда	ПК-11 – способность организовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения человека и окружающей среды	организационно-управленческая
		Проведение вводного инструктажа в области охраны труда, координация проведения первичного, периодического, внеочередного и целевого инструктажа, обеспечение обучения руководителей и специалистов по охране труда, обучения работников методам и приёмам оказания первой помощи пострадавшим на производстве	ПК-12 Способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	организационно-управленческая
		Оказание методической помощи руководителям структурных подразделений в разработке программ обучения работников безопасным методам и приёмам труда, инструкций по охране труда	ПК-10 Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	организационно-управленческая
		Контроль проведения обучения работников безопасным методам и приёмам труда, инструктажа по охране труда и стажировок в соответствие с нормативными требованиями	ПК-12 Способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	организационно-управленческая
		Осуществление проверки знаний работников требований охраны труда	ПК-12 Способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения	организационно-управленческая

			задач обеспечения безопасности объектов защиты	
Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда	Информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья, предоставляемых им гарантиях, полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты	ПК-9 Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в ЧС на объектах экономики	организационно-управленческая	
	Сбор информации и предложений от работников, их представительных органов, структурных подразделений организации по вопросам условий и охраны труда	ПК-9 Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в ЧС на объектах экономики	организационно-управленческая	
	Подготовка для представления работодателем органам исполнительной власти, органам профсоюзного контроля информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий	ПК-12 Способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	организационно-управленческая	
	Организация сбора и обработки информации, характеризующей состояние условий и охраны труда у работодателя	ПК-12 Способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты		
	Подготовка отчетной (статистической) документации работодателя по вопросам условий и охраны труда	ПК-9 Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в ЧС на объектах экономики		
Обеспечение снижения уровней профессиональных рисков с	Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	ПК-3 Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники ПК-19 – способность ориентироваться в основных проблемах техносферной без-	проектно-конструкторская	

учетом условий труда		<p>опасности</p> <p>ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-21 – способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p> <p>ПК-20 – способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки, систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные</p> <p>ПК-23 – способность применять на практике навыки поведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.</p>	
	Разработка планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	ПК-9 Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в ЧС на объектах экономики	организационно-управленческая
	Подготовка предложений по обеспечению режима труда и отдыха работников, перечню полагающихся им компенсаций в соответствии с нормативными требованиями	ПК-12 Способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	организационно-управленческая
	Выработка мер по лечебно-профилактическому обслуживанию и поддержанию требований по санитарно-	ПК-9 Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	организационно-управленческая

		бытовому обслуживанию работников в соответствии с требованиями нормативных документов		
Мониторинг функционирования системы управления охраной труда	Обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда	Осуществление контроля за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, выполнением мероприятий, направленных на создание безопасных условий труда	ПК-9 Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности ПК-1 Способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива ПК-4 Способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	организационно-управленческая проектно-конструкторская проектно-конструкторская
		Анализ и оценка документов, связанных с приемкой и вводом в эксплуатацию, контролем производственных объектов, на предмет соответствия требованиям охраны труда		
		Принятие мер по устранению нарушений требований охраны труда, в том числе по обращениям работников		
	Обеспечение контроля за состоянием условий труда на рабочих местах	Планирование проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда	ПК-9 Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в ЧС на объектах экономики ПК-11 Способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	организационно-управленческая организационно-управленческая
		Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда		

	Подготовка документов, связанных с проведением оценки условий труда и ее результатами	ПК-9 Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	организационно-управленческая
	Контроль исполнения перечня рекомендуемых мероприятий по улучшению условий труда, разработанного по результатам проведенной специальной оценки условий труда	ПК-10 Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	организационно-управленческая
	Подбор и предоставление необходимой документации и информации по вопросам специальной оценки условий труда, соответствующие разъяснения в процессе проведения специальной оценки условий труда	ПК-2 Способность разрабатывать и использовать графическую документацию ПК-9 Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Проектно-конструкторская организационно-управленческая
Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	Организация работы комиссии по расследованию несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	ПК-11 Способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	организационно-управленческая
	Получение, изучение и представление информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	ПК-2 Способность разрабатывать и использовать графическую документацию ПК-9 Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Проектно-конструкторская организационно-управленческая
	Формирование документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также для страхового обеспечения пострадавших на производстве	ПК-2 Способность разрабатывать и использовать графическую документацию ПК-9 Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Проектно-конструкторская организационно-управленческая

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) по дисциплинам (модулям) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата 2019 года набора
20.03.01 Техносферная безопасность
код и название направления подготовки
Безопасность технологических процессов и производств
направленность (профиль) / специализация
на 2019 – 2020 учебный год**

Индекс и наименование дисциплины учебного плана	СПБД и ИСС
Блок I. Дисциплины (модули)	
Базовая часть / Обязательная часть	
Б1.Б.01 Философия	<p>Архив номеров журнала «Вопросы философии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=9&id</p> <p>Электронная читальня Института философии СПбГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://philosophy.spbu.ru/library</p> <p>Цифровая библиотека по философии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://filosof.historic.ru/</p> <p>Философский портал Philosophy.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.philosophy.ru</p> <p>Новая философская энциклопедия: в 4 томах. М.: Мысль, 2000 / ИФ РАН. – Режим доступа: https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/page/about</p> <p>Античная философия: энциклопедический словарь. – М.: Прогресс-Традиция, 2008. – Режим доступа: https://iphlib.ru/library/collection/greekdic/page/about</p> <p>Стэнфордская философская энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://seop.illc.uva.nl/contents.html</p>
Б1.Б.02 История	<p>Информационные системы и базы данных федерального портала ИСТОРИЯ.РФ - https://histrf.ru/</p> <p>МЕДИАКОМПЛЕКС "РУССКАЯ ИСТОРИЯ" - состоит из книжной библиотеки, галереи картин исторической тематики, музейных экспонатов и архива видео по исторической тематике. Среди основных возможностей комплекса - возможность одновременного поиска книг, картин, экспонатов и видео по ключевому слову. – Режим доступа: http://history-lib.ru/</p>
Б1.Б.03 Основы экономических знаний	<p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/</p>
Б1.Б.04 Правовые основы	<p>Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации - http://pravo.gov.ru/</p>

профессиональной деятельности	Справочная правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru Международный антикоррупционный портал. – Режим доступа: http://anticorr.media
Б1.Б.05 Иностранный язык	<p>BBC Learning English [Электронный ресурс] : интернет-портал. – Электронные данные. – Режим доступа: www.bbc.co.uk/learningenglish, свободный. – Яз.англ.</p> <p>British National Corpus [Электронный ресурс] : Корпус письменных и устных текстов. – Электронные текстовые данные. – Oxford : Oxford Text Archive, IT Services, University of Oxford, 2009-2015. – Режим доступа: https://www.natcorp.ox.ac.uk, свободный. – Яз.англ.</p> <p>Cambridge Assessment English [Электронный ресурс] : База данных содержит задания и учебные материалы для изучающих английский язык. – Электронные данные. – Режим доступа: https://www.cambridgeenglish.org, свободный. – Яз.англ.</p> <p>Longman Dictionary of Contemporary English [Электронный ресурс] : интернет-портал – Электронные данные. – Режим доступа: https://www.ldoceonline.com., свободный. – Яз.англ.</p> <p>Oxford University Press Learning Resources Bank [Электронный ресурс] : База данных содержит задания и учебные материалы для изучающих английский язык. – Электронные данные. – Режим доступа: https://elt.oup.com/learning_resources, свободный. –Яз.англ.</p>
Б1.Б.06 Русский язык и культура речи	<p>http://www.gramota.ru – Грамота.Ру: Справочноинформационный портал «Русский язык»</p> <p>http://www.gramma.ru – Культура письменной речи. Портал «Культура письменной речи» оказывает помощь в овладении нормами современного русского литературного языка и навыками совершенствования устной и письменной речи, создания и редактирования текста.</p> <p>http://doc-style.ru/ – Стиль документа. Сайт содержит информацию об особенностях языка делового общения, видах деловых бумаг, правилах их оформления с опорой на нормативные документы, а также примеры и образцы документов.</p>
Б1.Б.07 Менеджмент в профессиональной сфере	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://window.edu.ru
Б1.Б.08 Профессиональное самоопределение и карьера	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» - http://window.edu.ru/catalog/ База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - http://www.n-t.ru
Б1. Б.09 Физическая культура	База статистических данных по развитию физической культуры и спорта в РФ: URL: https://www.minsport.gov.ru/sport/physicalculture/statisticheskaya-inf/ Официальный сайт студенческого спортивного Союза России

	URL: http://www.studsport.ru/ Официальный сайт FISU - International University SportsFederation: URL: http://www.fisu.net/
Б1.Б.10 Безопасность жизнедеятельности	База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»: URL: http://www.rosпотребнадзор.ru/documents/documents.php Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда: URL: http://akot.rosmintrud.ru/ Справочная правовая система «Консультант Плюс»: URL: http://www.consultant.ru
Б1.Б.11 Высшая математика	Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/
Б1.Б.12 Информатика	CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.Б.13 Физика	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://window.edu.ru Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.Б.14 Химия	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://window.edu.ru Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.Б.15 Начертательная геометрия и инженерная графика	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://window.edu.ru Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.Б.16 Ноксология	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/ Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.Б.17 Экология	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru

	<p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.Б.19 Детали машин и основы конструирования	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.Б.20 Теплофизика и гидрогазодинамика	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.Б.21 Организационное обеспечение безопасности производственных процессов	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.Б.22 Электроника и электротехника	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.Б.23 Метрология, стандартизация и сертификация	<p>База стандартов и нормативов - http://www.tehlit.ru/list.htm</p> <p>Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации - http://pravo.gov.ru/</p> <p>Справочная правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru</p> <p>CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/</p>
Б1.Б.24 Медико-биологические основы безопасности	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p>

	<p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.Б.25 Надежность техногенных систем и техногенный риск	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.Б.26 Управление техносферной безопасностью	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.Б.27 Правовое регулирование обеспечения безопасности объектов экономики	<p>Справочная правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru</p> <p>Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации - http://pravo.gov.ru/</p> <p>Справочная правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.Б.28 Введение в профессиональную деятельность	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Вариативная часть	
Б1.В.01 Системы автоматизированного проектирования технических устройств и технологических процессов	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.В.02 Типовые промышленные технологии	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.В.03 Планирование и организация эксперимента в сфере	<p>Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru/</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – круп-</p>

безопасности	<p>нейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.В.04 Производственная санитария и гигиена труда	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.В.05 Промышленная безопасность опасных производственных объектов	<p>Вестник промышленной безопасности – http:// vestipb.ru</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p> <p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p>
Б1.В.06 Экономика охраны труда и производственной безопасности	<p>Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p>
Б1.В.07 Пожарная безопасность технологических процессов	<p>Сайт пожарных спасателей МЧС – http:// fireman.clab</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p>
Б1.В.08 Надзор и контроль в сфере безопасности производственных процессов	<p>Справочная правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p>
Б1.В.09. Расчет и проектирование систем и средств обеспечения безопасности труда	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p>

	Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.В.10 Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.В.11 Охрана окружающей среды на объектах экономики	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru
Б1.В.12 Управление рисками и профилактика в области техносферной безопасности	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.В.13 Способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях	Сайт пожарных спасателей МЧС – http:// fireman.clab Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru
Б1.В.14 Управление процессами горения и взрыва на производстве	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.В.15 Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях	Сайт пожарных спасателей МЧС – http:// fireman.clab Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru
Б1.В.16 Элективные дисциплины по физической культуре и спорте	База статистических данных по развитию физической культуры и спорта в РФ: URL: https://www.minsport.gov.ru/sport/physicalculture/statisticheskaya-inf/ Официальный сайт студенческого спортивного Союза России URL: http://www.studsport.ru/ Официальный сайт FISU - International University SportsFederation: URL: http://www.fisu.net/

Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.01.01 Охрана труда на производстве	<p>Информационный портал «Охрана труда в России» - http://ohranatruda.ru</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p>
Б1.В.ДВ.01.02 Средства безопасности труда	<p>Информационный портал «Охрана труда в России» - http://ohranatruda.ru</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p>
Б1.В.ДВ.02.01 Специальная оценка условий труда на производстве	<p>Информационный портал «Охрана труда в России» - http://ohranatruda.ru</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p>
Б1.В.ДВ.02.02 Экспертиза условий труда и аттестация персонала	<p>Информационный портал «Охрана труда в России» - http://ohranatruda.ru</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p>
Б1.В.ДВ.03.01 Методы и средства измерений уровней опасности производственной среды	<p>База стандартов и нормативов - http://www.tehlit.ru/list.htm</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p>
Б1.В.ДВ.03.02 Нормативная база оценки уровней опасности производственной среды	<p>База стандартов и нормативов - http://www.tehlit.ru/list.htm</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru</p>
Б1.В.ДВ.04.01 Экологическая	<p>Вестник промышленной безопасности – http://vestipb.ru</p> <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – круп-</p>

безопасность производства	нейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru
Б1.В.ДВ.04.02 Промышленная экология	Вестник промышленной безопасности – http:// vestipb.ru Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru
Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование опасных факторов пожара в технических системах	Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru
Б1.В.ДВ.05.02 Моделирование последствий техногенных аварий	Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru
Б1.В.ДВ.06.01 Разработка вопросов производственной безопасности в проектах	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.В.ДВ.06.02 Управление проектами обеспечения производственной безопасности	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.В.ДВ.07.01 Системы управления профессиональными рисками	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru

Б1.В.ДВ.07.02 Управление промышленной безопасностью	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.В.ДВ.08.01 Техногенные системы и экологический риск	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru Российский портал открытого образования – http:// openet.edu.ru
Б1.В.ДВ.08.02 Математическое моделирование технологических процессов	Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru
ФТД. Факультативы	
ФТД.01 Коррупция: причины, проявления, противодействие	Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации - http://pravo.gov.ru/ Справочная правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru Международный антикоррупционный портал. – Режим доступа: http://anticorr.media

Декан Рябов В.А. _____

15 февраля 2019 г.

Рассмотрено и одобрено методической комиссией факультета, протокол № 5 от 11 февраля 2019 г.

Председатель МК

Егорова Н.Т. _____

12 февраля 2019 г.

