

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Левков Сергей Андреевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2024 16:15:11
Уникальный программный ключ:
0ec96352bebea6f8385fb9c27c7d4c35a083708b

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

По направлению подготовки

20.03.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль)

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Оглавление

1. БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	3
2. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	4
3. БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ. ОСНОВЫ БИОИНДИКАЦИИ	5
4. ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	7
5. ВОСТАНОВЛЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	9
6. ВОДООТВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ	11
7. ГРАЖДАНСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИДЕОЛОГИИ ТЕРРОРИЗМА	12
8. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	14
9. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	16
10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	17
11. ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)	18
12. ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДИНАМИКА	26
13. ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕХНОСФЕРЫ	28
14. ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	31
15. МАТЕМАТИКА	32
16. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ	34
17. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	35
18. МЕХАНИКА	37
19. МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	41
20. НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК	42
21. НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ	44
22. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА СУДАХ	45
23. ОБРАЩЕНИЕ С ОПАСНЫМИ ОТХОДАМИ	46
24. ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ	47
25. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ	48
26. ОХРАНА ТРУДА	50
27. ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫМИ И ТЕХНОГЕННЫМИ РИСКАМИ	51
28. ПОТЕНЦИАЛЬНО-ОПАСНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ	52
29. ПРАВО	53
30. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ	54
31. ПРИРОДНЫЕ ОПАСНОСТИ КАМЧАТКИ	56
32. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ	57
33. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	58
34. РИСКОЛОГИЯ	60
35. РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ	61
36. СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ	63
37. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В ЧС	64
38. ТЕПЛОФИЗИКА	65

39. УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ	66
40. УСТОЙЧИВОСТЬ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	68
41. ФИЗИКА	69
42. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ	71
43. ФИЛОСОФИЯ	73
44. ХИМИЯ	75
45. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО	78
46. ЭКОЛОГИЯ	79
47. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	82
48. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАКСТРУКТУРА ТЕРРИТОРИЙ	85
49. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	88
50. ЭКОНОМИКА	90
51. ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ	91
52. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	93

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1 Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» является формирование у студентов фундаментальной базы знаний, навыков и умений при изучении устойчивости функционирования промышленных объектов и систем, в использовании анализа, синтеза и оптимизации надежности объектов и систем, в решении вопросов технической диагностики и прогнозирования работоспособности объектов. Изучение дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» формирует специалиста, способного прогнозировать, оценивать, устранять причины и смягчать последствия чрезвычайных ситуаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- общие сведения о чрезвычайных ситуациях;
- государственную концепцию обеспечения безопасности в ЧС;
- принципы и критерии радиационной безопасности;
- основные принципы и способы защиты населения в ЧС;
- правила поведения и действия населения в районах бедствий и ЧС;
- критерии принятия решений для эвакуации и отселения людей.

Уметь:

- классифицировать чрезвычайные ситуации;
- прогнозировать и предупреждать ЧС;
- определить источники ионизирующих излучений;
- дозиметрические величины и единицы их измерения;
- биологическое действие ионизирующих излучений;
- планировать защитные мероприятия;
- разработать план ликвидации последствий ЧС.

2. Содержание дисциплины

Чрезвычайные ситуации, определения, понятия, классификации. Негативные факторы воздействия источников чрезвычайных ситуаций на человека и среду обитания. Безопасность в природных чрезвычайных ситуациях. Безопасность при техногенных чрезвычайных ситуациях. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайной ситуации. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является защита человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных условий жизнедеятельности.

Задачами изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является приобретение студентами знаний и умений, направленных на уменьшение в техносфере физических, химических, биологических и иных негативных воздействий до допустимых значений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать показатели негативности и критерии безопасности техносферы;

Уметь применять и создавать новые средства защиты в области своей профессиональной деятельности;

Владеть знаниями об уровнях допустимых воздействий негативных факторов и их последствиях на человека и природную среду.

2. Содержание дисциплины

Основные понятия, термины, определения БЖД. Критерии комфортности, безопасности и негативности техносферы. Практическое обеспечение БЖД. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности. Вредные вещества. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации, характерные для РФ. Источники военной опасности для РФ. Организация антитеррористических мероприятий. Правовые и нормативно технические основы БЖД. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности. Человек как элемент системы «Человек – среда». Психология безопасности деятельности (антропогенные опасности). Социальные, природные, техногенные опасности. Электрический ток и электромагнитные поля.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ. ОСНОВЫ БИОИНДИКАЦИИ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Биологический мониторинг. формирование у студентов представлений о возможностях состояния окружающей среды методами биоиндикации.

Задачами дисциплины «Биологический мониторинг являются:

- основы биоиндикации» биологического контроля;
- концепции биомониторинга и его положения в общей структуре системы мониторинга;
- знакомство с различными подходами к организации экологического мониторинга, принципами и методами биоиндикации, использованием тест-систем в различных условиях антропогенных воздействий;
- ознакомление с возможностями практической реализации биомониторинга в России и других странах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- нормативно- правовые акты в области охраны окружающей среды, обращения с отходами, санитарно- эпидемиологического благополучия населения;
- основные источники антропогенного загрязнения природных сред и организмы-биоиндикаторы, с помощью которых можно оперативно фиксировать негативные изменения в окружающей среде, состав, свойства и механизмы;
- воздействия основных загрязнителей биосферы, их содержание и пути поступления в объекты окружающей среды

Уметь:

- анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;
- практически осуществлять биологический мониторинг наземных и водных экосистем;
- применять основные методы биоиндикации и биотестирования.

Владеть:

- навыками работы с современной аппаратурой;
- современными методами биоиндикации наземных и водных экосистем;
- основными методами биотестирования наземных и водных экосистем;
- основными методами статистического анализа эколого-биологических данных, навыками обработки результатов экспериментов.

2. Содержание дисциплины

Введение. Биологические системы как объект мониторинга. Уровни (ранги) организации биосистем. Методология оценки свойств биосистем: холизм

и редуccionизм. Биосистемы различного ранга как предмет изучения.

Действие экологических факторов на биосистемы. Экологические факторы. Влияние лимитирующих факторов на биосистемы.

Общие представления о биологическом мониторинге. Оценка состояния окружающей среды по абиотическим и биотическим показателям. Биологический мониторинг как составляющая экологического мониторинга. Биоиндикация и биотестирование. Биоиндикация по аккумуляции.

Биоиндикация окружающей среды. Биомониторинг водной, воздушной, почвенной среды. Комплексный биомониторинг окружающей среды. Мониторинг состояния воздушной среды. Мониторинг состояния водных объектов. Мониторинг состояния почв. Комплексная оценка состояния окружающей среды на основе анализа факторов экологической опасности и результатов биомониторинга.

Объекты биоиндикации: использование тест-объектов и видов-индикаторов в мониторинге окружающей среды. Особенности использования микроорганизмов, растений, животных в качестве биоиндикаторов. Требования к организмам-индикаторам. Области применения биоиндикации. Ограничения использования биоиндикации в оценке загрязнения окружающей среды. Особенности использования растений и лишайников в качестве биоиндикаторов. Использование животных в качестве биоиндикаторов. Энтомоиндикация. Особенности использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов. Роль санитарно-показательных микроорганизмов в оценке степени загрязнения почвы, воды и воздуха. Коли-титр и коли-индекс.

Специфические методы биоиндикации наземных и водных экосистем. Биоиндикация наземных экосистем. Биоиндикация водных экосистем.

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – ознакомить обучающего с основами профессиональной деятельности; показать обучающемуся роль, значение и необходимость специальности в современном обществе.

Задачи:

- санитарных требований при использовании вод;
- устройства инженерных сооружений природно-техногенных комплексов для решения водохозяйственных задач;
- структуры водохозяйственного комплекса страны; современных требований при различных видах использования вод.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- нормативные акты в области охраны окружающей среды;
- требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду;
- основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

Уметь:

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающее основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду.

Уметь:

- планировать свое рабочее время и время для саморазвития;
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей;
- самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в специальной литературе;

Владеть навыками:

- практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов;
- навыками методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности;
- навыками проведения мониторинга состояния окружающей среды;
- практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.

2. Содержание дисциплины

Предмет, цели, задачи дисциплины, связь с другими дисциплинами. Характеристика профессиональной деятельности выпускника, престижность и спрос на специалистов, возможные трудоустройства и предложения.

Изучение видов профессиональной деятельности выпускников.

Организация учебного процесса по специальности. Рассматриваемые вопросы: Объем учебной нагрузки. Формы учебных занятий лекция, семинар,

практические и лабораторные занятия, консультации, виды итоговых испытаний. Учебная и производственная практика этапы и виды организации. Самостоятельная работа студента, методы самостоятельной работы

Виды информационных ресурсов. Экскурсия в библиотеку ФГБОУ ВО «КамчатГТУ». Основные понятия - библиотека, библиотечные услуги, библиотечный фонд, справочно- библиографический аппарат, система каталогов, электронные ресурсы. Информационные ресурсы по специальности – выставка учебно-методической литературы, периодических изданий.

Структура органов управления РФ в области защиты в чрезвычайных ситуациях. МЧС РФ. История развития МЧС. Основные задачи, структура, характеристика, виды деятельности. Экскурсия в ГУ МЧС России по Камчатскому краю.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Восстановление водных объектов» является формирование профессиональных навыков в области восстановления гидрологического режима водных объектов, по обоснованию рек и водоемов с использованием выправительных и регуляционных сооружений в очистке природных и сточных вод.

Задачи:

– ознакомить студентов с существующими концепциями водной политики государства по охране, улучшению и рациональному использованию водных ресурсов, с принципами улучшения и основными направлениями водохозяйственной, водоохраной, восстановительной деятельности;

– научить студентов методам инженерных расчетов, необходимых для разработки обоснования и реализации восстановительных и защитных мероприятий на водных объектах, а также методам определения эффективности реализуемого инженерного варианта.

студент должен знать:

– основные проблемы использования и охраны рек, водоемов и научные основы решения этих проблем;

– принципы выявления причин деградации водных объектов;

– химико-биологические способы восстановления качества воды;

– факторы ухудшения состояния водоемов;

– состав мероприятий для улучшения состояния рек и водоемов;

– методику инженерных расчетов для обоснования и реализации схем восстановления водных объектов;

– методы определения эффективности восстановления рек и водоемов;

– принципы и правила хозяйственного использования ресурсов рек и водоемов;

– экономические и правовые основы водоохраной деятельности;

студент должен уметь:

– владеть методами получения и обработки информации о состоянии изучаемых объектов природы;

– осуществлять направленный сбор исходных материалов о состоянии водных объектов;

– формулировать инженерные задачи по восстановлению водных объектов;

– определять проектные параметры гидротехнических мероприятий по восстановлению водных объектов;

– проводить оценку восстановительных мероприятий;

– владеть методами выбора, разработки и осуществления мероприятий для восстановления рек и водоемов;

- владеть методами и техническими средствами управления режимом рек и водоемов;
 - применять принципы проектирования сооружений и мероприятий для мелиорируемых водных объектов;
- студент должен приобрести навыки:*
- сбора исходных материалов и определения расчетных параметров, характеризующих водные объекты;
 - выполнения расчетов и проектирования параметров сооружений и мероприятий для улучшения режима и состояния рек и водоемов.

2.Содержание дисциплины

Гидросфера и речные системы. Гидросфера и ее характеристики. Основные водные объекты, реки. Классификация рек. Балансовая оценка речных ресурсов. Водные ресурсы рек и возможность их использования. Возобновляемые водные ресурсы. Понятие о необходимости восстановлении водных объектов. Водный режим. Зональные закономерности. Водный баланс Земного шара. Понятие водных ресурсов и водных объектов. Водохозяйственный комплекс и состояние водных ресурсов. Располагаемые водные ресурсы. Использование водных ресурсов. Антропогенное воздействие на водные ресурсы. Учет вод и оценка водных ресурсов. Охрана водных ресурсов. Определение необходимости очистки русел. Материалы мониторинга и Государственного водного кадастра. Основные данные ЕДС. Кадастровая документация. Основные задачи мониторинга водных ресурсов. Подходы и мероприятия при восстановлении водных объектов. Восстановление водосборов и русел водотоков. Оценка водных биосистем. Правовое регулирование при восстановлении рек и водоемов.

ВОДООТВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Водоотведение населенных пунктов» является формирование у студентов знаний по основным теоретическим и практическим вопросам проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок по водоотведению зданий, объектов и населённых пунктов.

Задачи дисциплины:

изучение теоретических основ систем водоотведения населенных пунктов;

изучение приемов расчета и методов проектирования систем водоотведения;

приобретение практических навыков работы с проектной документацией, нормативной литературой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения; безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества.

Уметь: оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Владеть: практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

2. Содержание дисциплины

Водоотведение населенных мест. Назначение водоотведения и виды сточных вод. Основные элементы водоотведения схемы. Схемы и системы водоотведения. Очистные станции и методы очистки сточной воды. Материалы и оборудование для наружной системы водоотведения.

Водоотведение зданий и отдельных объектов. Основные системы водоотведения зданий Требования к основным системам водоотведения зданий. Элементы основных систем водоотведения зданий. Схемы внутреннего водоотведения зданий. Конструирование системы водоотведения здания. Расчет системы водоотведения здания. Основы монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоотведения.

ГРАЖДАНСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИДЕОЛОГИИ ТЕРРОРИЗМА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Гражданское население в противодействии распространению идеологии терроризма» является формирование активной гражданской позиции посредством правильного понимания и умения теоретически различать виды терроризма в процессе изучения таких базовых понятий, как: терроризм, идеология терроризма, террористическая угроза, террористический акт, международный терроризм, экстремизм, сепаратизм, ксенофобия, мигрантофобия, национализм, шовинизм, межнациональные и межконфессиональные конфликты, информационная среда, национальная безопасность, безопасность личности, культура межнационального общения и др.

Основные задачи курса:

понимание основных форм социально-политического насилия;

знание содержания основных документов и нормативно-правовых актов противодействия терроризму в Российской Федерации, а также приоритетных задач государства в борьбе с терроризмом;

знание задач системного изучения угроз общественной безопасности, принципов прогнозирования и ранней диагностики террористических актов, методов предотвращения, нейтрализации и надежного блокирования их деструктивных форм, разрушительных для общества;

создание представления о процессе ведения «информационных» войн и влиянии этого процесса на дестабилизацию социально-политической и экономической обстановки в регионах Российской Федерации;

воспитание уважительного отношения к различным этнокультурам и религиям;

знание основных рисков и угроз национальной безопасности России. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

содержание основных понятий безопасности;

из чего складываются основные элементы национальной безопасности Российской Федерации;

какие угрозы и опасности подрывают национальные интересы современной России;

о природе возникновения и развития различных видов вызовов и угроз безопасности общества, и особенно таких как экстремизм и терроризм;

сущность таких дефиниций как «терроризм» и «идеология терроризма»; знать разновидности терроризма, факторы его возникновения и уметь их выявлять;

о социальных конфликтах и способах их разрешения в сферах межнационального и межрелигиозного противостояния, а также профилактики ксенофобии, мигрантофобии и других видов экстремизма в образовательной

среде;

понимать роль средств массовой информации в формировании антитеррористической идеологии у молодежи.

Уметь:

действовать на основе принципов гражданственности, патриотизма, социальной активности;

преодолевать проявления ксенофобии, опасные этноконфессиональные установки;

создавать представления о межкультурном и межконфессиональном диалоге как консолидирующей основе людей различных национальностей и вероисповеданий в борьбе против глобальных угроз терроризма;

выявлять факторы формирования экстремистских взглядов и радикальных настроений в молодежной среде;

критически оценивать информацию, отражающую проявления терроризма в России и в мире в целом;

повышение стрессоустойчивости за счет развития субъектных свойств личности;

Владеть:

навыком готовности и способности к взаимодействию в поликультурной и инокультурной среде;

основами анализа основных видов терроризма;

навыком понимания, что имеется в виду, когда речь идет о «молодежном экстремизме»;

основами анализа экстремистских проявлений в молодежной среде.

2. Содержание дисциплины

Исторические корни и эволюция терроризма. Современный терроризм: понятие, сущность, разновидности. Международный терроризм как глобальная геополитическая проблема современности. Виды экстремистских идеологий как концептуальных основ идеологии терроризма. Особенности идеологического влияния террористических сообществ на гражданское население. Идеология терроризма и «молодежный» экстремизм. Современная нормативно-правовая база противодействия терроризму в Российской Федерации. Национальная безопасность Российской Федерации. Кибертерроризм как продукт глобализации. Интернет как сфера распространения идеологии терроризма. Законодательное противодействие распространению террористических материалов в Интернете. Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма. Патриотизм – гражданское чувство любви и преданности Родине. Межнациональная и межконфессиональная толерантность как составная часть патриотизма.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Иностранный язык» заключается в подготовке специалистов, владеющих английским языком, необходимым и достаточным для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- обучение чтению (изучающему, ознакомительному, поисковому, просмотровому) для расширения знаний в будущей профессиональной деятельности;
- обучение лексике (овладение общеупотребительным, профессиональным и терминологическим словарем при работе с тематическими текстами);
- формирование и развитие лексических навыков в языковых, условно-коммуникативных и речевых упражнениях;
- обучение грамматике (освоение грамматического материала, овладение грамматическими навыками и совершенствование их в языковых, условно-коммуникативных и речевых упражнениях);
- формирование и совершенствование умения излагать в обобщенном виде информационный материал тематических и специализированных текстов;
- формирование и развитие навыков диалогической и монологической речи с использованием разнообразных лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях общения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- общеупотребительную лексику, специальную профессиональную терминологию;
- грамматику английского языка с основными грамматическими явлениями, характерными для устной и письменной речи.

Уметь:

выбирать специализированную лексику при чтении и переводе, пользуясь терминологическим словарём, применяя грамматический материал, выделяя главное и второстепенное, аргументируя собственное оценочное суждение, и определяя свое отношение к информации.

Владеть:

- английской артикуляцией, особенностями произношения, транскрипцией;
- навыками развития устной речи и профессионального общения на иностранном языке.

2. Содержание дисциплины

Тема 1. About myself

Tema 2. My working day
Tema 3. My Academy Tema
4. My home town Tema 5.
Russia is my
Tema 6. Homeland
Tema 7. The United Kingdom
Tema 8. The United States of America
Tema 9. Higher Education in the UK Tema 10.
My future profession
Tema 11. Automation and robotics
Tema 12. Computers
Tema 13. Modern computer technologies

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационная безопасность» является формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ информационной безопасности и навыков практического обеспечения защиты информации и безопасного использования программных средств в вычислительных системах.

Задачами изучения дисциплины «Информационная безопасность» являются:
понимать сущность информационной безопасности;

понимать принципы организации защиты информации на предприятиях;
выявлять основные виды угроз информационной безопасности;

применять программно-аппаратные средства для обеспечения информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

основы информационной безопасности и защиты информации, принципы криптографических преобразований, типовые программно-аппаратные средства и системы защиты информации от несанкционированного доступа в компьютерную среду;

методы и средства проектирования БД, особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях;

виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности;

Уметь: выявлять угрозы информационной безопасности, обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС;

Владеть:

понятийным аппаратом в области информационной безопасности;

навыками применения средств индивидуальной защиты информации; приемами борьбы с угрозами информационной безопасности.

Иметь представление: о типовых разработанных средствах защиты информации и возможностях их использования в реальных задачах создания и внедрения информационных систем.

2. Содержание дисциплины

Актуальность информационной безопасности, понятия и определения. Угрозы информации. Вредоносные программы. Защита от компьютерных вирусов. Средства и методы защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа и копирования. Методы и средства защиты компьютерной информации. Криптографические методы информационной безопасности. Лицензирование и сертификация в области защиты информации. Правовые основы защиты информации. Критерии безопасности компьютерных систем.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информационные технологии» является приобретение обучающимися теоретических знаний и практических умений в области информационных технологий.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

основные понятия автоматизированной обработки информации;
общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;
состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;
основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.

Уметь:

использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства.

Владеть: навыками работы в сфере информационных технологий профессионально ориентированных информационных систем.

2. Содержание дисциплины

Основы информатики. Введение в информационные технологии. Понятие информации. Кодирование информации. Технические средства ИТ-технологий. История развития средств вычислительной техники. Архитектура и базовая конфигурация компьютера.

Программные средства *ИТ-технологий*. Программное обеспечение. Краткая история и классификация языков программирования. Алгоритмы и блок-схемы. Информационные ресурсы и сети. Основы процессов информатизации. Сетевые технологии как информационный ресурс.

ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)

1. Цель и задачи дисциплины

Основная цель освоения учебной дисциплины «История (история России, всеобщая история)» заключается в том, чтобы рассмотреть в исторической ретроспективе сложнейшие процессы как прошлого, так и настоящего, оценить роль и место России в мире, дать представления об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен и до наших дней, показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и всеобщей истории.

Основные задачи курса:

Сформировать у обучающихся научные представления о всеобщей истории;

ознакомление с особенностями становления и развития политической организации российского государства, общественного строя, экономики и культуры в сравнении с опытом других народов;

изучение понятийного аппарата дисциплины;

формирование гражданской идентичности, развитие интереса и воспитание уважения к историческому наследию, его сохранению и преумножению.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать

этапы и закономерности исторического развития механизмов государственной власти и политической деятельности по мере становления Российского государства и наиболее важные аспекты развития страны в прошлом и настоящем;

основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей;

иметь научное представление об основных эпохах в истории России и их хронологию.

Уметь

самостоятельно изучать и концептуально осмысливать новую информацию;

выделять, анализировать и обобщать наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов;

соотносить и сравнивать исторические факты во времени и пространстве;

четко выражать свои мысли;

аргументировано защищать свою позицию по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому и настоящему, сложившуюся в результате изучения нового материала.

Владеть

навыком сравнительного анализа явлений и фактов общественной жизни на основе исторических материалов;

умением пользования историческими источниками (в первую очередь –

опубликованными архивными материалами, мемуарами и статистическими данными);

умением работать с научной литературой; умения работы с картой

2. Содержание дисциплины

История как наука. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории, понятие и классификация исторических источников. Единство и многообразие всемирно- исторического процесса. Подходы к изучению истории: стадийный и цивилизационный. Соотношение понятий «цивилизация», «формация», «культура». Понятие «цивилизация», сущность цивилизационного подхода к изучению мировой истории. Отечественная история – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии.

История древнего мира. Древнейший период истории России. Античный период всеобщей истории, его этапы и образующие признаки. Факторы становления античных цивилизаций. Греческие полисы и Римская республика: характер культурной эволюции. Общие признаки республиканского периода античных цивилизаций. Проблема этногенеза восточных славян. Расселение восточных славян, их хозяйство, общественный строй, быт, верования. Великое Переселение народов в III – VI веках. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже VIII – IX вв. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Первые племенные союзы и государственные образования у восточных славян. Политический смысл норманнской теории. Принятия христианства в православной традиции, его значение для Руси. Распространение ислама. Рост влияния мусульманского мира на ход исторического процесса в Восточной Европе, на Ближнем и Среднем Востоке. Эволюция восточнославянской государственности в XI – XII вв. Формирование законодательства. «Русская Правда». Особенности социального строя Древней Руси, отличие этой системы от западноевропейского вассалитета.

Средние века как период всеобщей истории. Особенности развития государственности в Европе и России в средние века. Средневековье как период всеобщей истории. Этапы средневековой истории Европы, их содержание и особенности. Социальная стратификация средневековой Европы. Формирование городов, их роль в жизни европейских государств. Активизация рыночных отношений и простого товарного хозяйства. Особенности функционирования первых сословно-представительных органов в Европе, их историческая роль в ограничении монархической власти и становлении современных государств европейской цивилизации. Изменение в мировой геополитической ситуации в позднее средневековье и усиление центробежных тенденций в развитии европейских государств.

Феодальная раздробленность Руси: суть, предпосылки. История, социально- политическая структура русских земель периода политической

раздробленности: Владимиро-Суздальское, Галицко-Волынское княжества и Новгородская феодальная аристократическая республика. Образование Монгольской империи Чингисхана. Завоевание русских княжеств монголами. Причины поражения Руси. Образование Золотой Орды, ее социально-экономический и политический строй. Международная ситуация в Европе в первой половине XIII в. «Католический натиск» на восток. Образование рыцарских орденов в Прибалтике. Борьба Руси с агрессией крестоносцев. Русь перед выбором: Запад или Восток. Деятельность Александра Невского и ее оценка.

Формирование единого централизованного Российского государства (XIV – XVI вв.). Социально-политические изменения в русских землях в XIII

– XV вв. Борьба московских князей за доминирование в Северо-Восточной Руси. Возвышение Москвы. Собираение земель и борьба с монгольским игом. Специфика формирования единого Российского государства. Политический строй Московского государства. Предпосылки складывания самодержавных черт государственной власти. Структура феодального землевладения. Эволюция форм собственности на землю. Утверждение поместной системы землевладения, этапы закрепощения крестьян. Формирование сословной организации общества. Местничество. Россия и средневековые государства Европы и Азии. Русская идея: «Москва – Третий Рим».

Россия во второй половине XVI века. Начало преобразований в период правления Е. Глинской. Реформы Избранной Рады в государственном управлении: судебная, военная, податная, церковная. Учреждения Земских Соборов – шаг к формированию представительной власти. Формирование сословно-представительных органов на местах. Опричнина: суть, ход, итоги, последствия. Политика Ивана Грозного в отношении церкви. Дискуссии о целях опричнины и генезисе самодержавия в России. Ход Ливонской войны.

«Сибирское взятие». Превращение России в многонациональную страну и зарождение государственной политики в отношении нерусских народов. Результаты правления Грозного и их оценка.

Россия и Европа XVII в.: эволюция от сословно-представительной монархии – к абсолютизму. «Смутное время» в России. Проблема исторического выбора между Западом и Востоком в период Смуты: возможные альтернативы развития и поиск нетрадиционных форм политической власти. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К. Минин и Д. Пожарский. Итоги, уроки и последствия Смутного времени. Земский собор 1613 г. Воцарение династии Романовых. Восстановление государственной власти. Усиление централизации государства. Особенности сословно-представительной монархии в России. Соборное Уложение 1649 г.: юридическое закрепление крепостного права и сословных функций. Эволюция к абсолютизму. Церковный раскол: его социально-политическая сущность и последствия.

Европеизация России в первой четверти XVIII в. Реформы Петра I в области государственного управления, военная, сословная, податная. Особенности российской модернизации XVIII в. Предпосылки и особенности

складывания российского абсолютизма. Институты абсолютной монархии: Сенат, Синод, Коллегии. Губернская реформа. Магистраты. Эволюция социальной структуры общества. «Табель о рангах». Внешнеполитическая доктрина Петра I: от решения национальных задач к формированию имперской политики. Итоги и оценки петровских преобразований в отечественной историографии.

Россия и Европа со второй четверти до конца XVIII в. Наследие Петра I и эпоха дворцовых переворотов, их социально-политическая сущность и последствия. Фаворитизм. Расширение привилегий дворянства. Дальнейшая бюрократизация государственного аппарата. Век Екатерины II.

«Просвещенный абсолютизм» второй половины XVIII в.: его характерные черты, особенности и противоречия. «Наказ» Екатерины II и работа Уложенной комиссии. «Жалованная грамота дворянству». «Жалованная грамота городам». Усиление крепостной зависимости. Восстание Е. Пугачева. Экономическое развитие России в XVIII в. Развитие мануфактурно-промышленного производства в XVIII в. Рост внешнеполитического и военного могущества России. Борьба России за выход к Черному морю. Русско-турецкие войны. Вхождение Крыма в состав России. Россия и разделы Польши. Походы на Кавказ. Российские владения на Тихом океане. Контрреформы Павла I: попытка ограничения дворянской власти самодержавными средствами. Ужесточение политического режима. Особенности развития русского и европейского искусства XVIII века.

Россия XIX века: борьба реформизма и контрреформизма. Цикл российской модернизации. Первая половина XIX в.: попытки реформирования политической системы при Александре I; проекты М.М.Сперанского и Н.Н. Новосильцева. Судьбы реформ и реформаторов в России. Альтернативные реформаторские проекты декабристов. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Изменение политического курса в начале 20-х гг. XIX в.: причины и последствия. Политическая реакция и бюрократическое реформаторство при Николае I. Бюрократизация государственной и общественной жизни. Реформы П.Д. Киселева, Е.Ф. Канкрин, создание ПСЗРИ под руководством М.М. Сперанского. Преобразования времен Александра II. Предпосылки и причины отмены крепостного права в России. Земская, городская, судебная, финансовая, военная, цензурная реформы и их значение. Начало и развитие промышленного переворота в России, его особенности и этапы. Утверждение буржуазных отношений в промышленности. Лорис-меликовский режим и разработка «конституции» М.Т. Лорис-Меликова. Контрреформы Александра III.

Социально-экономическое и политическое развитие России во второй половине XIX – начале XX вв. Развитие капитализма в пореформенный период. Россия в начале XX века. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Роль государства в экономике страны. Иностранный капитал в России. Экономическая политика правительства. Форсирование

индустриализации «сверху». Реформы С.Ю. Витте. Индустриализация «снизу»: российские промышленники, купечество, крестьянские промыслы, кооперация. Российский капитализм в системе мирового капиталистического хозяйства в начале XX в. Русская деревня в начале XX в. Обострение споров вокруг решения аграрного вопроса. Переходный характер российских экономических и социальных структур. «Асинхронный» тип развития России и его влияние на характер преобразований. Пределы самодержавного реформирования. Социальный состав населения Российской империи по переписи 1897 г. Охранительная альтернатива: Н.М. Карамзин, С.П. Шевырев, М.П. Погодин, М.Н. Катков, К.П. Победоносцев, Д.И. Иловайский, С.С. Уваров. Теория «официальной народности». Проблема соотношения в охранительстве реакционного и национально-патриотического начал. Либеральная альтернатива: идейное наследие П.Я. Чаадаева. Московский университет – колыбель русского либерализма. Западники и славянофилы. К.Д. Кавелин, Б.И. Чичерин, А.И. Кошелев, К.А. Аксаков. Земское движение. Особенности российского либерализма. Революционная альтернатива. Начало освободительного движения. Декабристы. Предпосылки и источники социализма в России. «Русский социализм» А.И. Герцена и Н.Г. Чернышевского. С.Г. Нечаев и «нечаевщина». Народничество. Политические доктрины и революционная деятельность народнических организаций в 70-х начале 80-х гг. М.А. Бакунин. П.Л. Лавров. П.Н. Ткачев. Оформление марксистского течения. Г.В. Плеханов, В.И. Ульянов (Ленин). Русская культура XIX – начала XX вв. Система просвещения. Наука и техника. Печать. Литература и искусство. Быт города и деревни. Общие достижения и противоречия, вклад России в мировую культуру.

Россия в 1907 – 1914 годы. Первая российская революция. Половинчатость реформ – отправной пункт противоречий, решаемых только революционным путем. Первая революция в России: характер, причины, особенности, движущие силы. Манифест 17 октября 1905 г. и эволюция государственной власти. Государственная Дума: структура, место в системе органов власти. Опыт думского «парламентаризма» в России и его оценка.

«Верхи» в условиях первой российской революции. Политические партии России в годы первой российской революции. Причины поражения и итоги первой русской революции. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Правительственные реформы П. А. Столыпина. Столыпинская аграрная реформа: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия. Оценки реформ П.А. Столыпина в историографии.

Первая мировая война. Кризис и крушение самодержавия в России. Причины, предпосылки и основные этапы I мировой войны. Участие России в первой мировой войне. Истоки и нарастание общенационального кризиса. Диспропорции в структуре собственности и производства в промышленности. Обострение аграрного вопроса. Кризис власти в годы войны. Победа Февральской революции. Формирование органов власти. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика Временного правительства. Кризисы власти. Корниловское выступление:

попытка установления военной диктатуры. Курс большевиков на захват власти. Радикализация народных масс в условиях нарастающего общенационального кризиса. Победа вооруженного восстания в октябре 1917 г. II Всероссийский съезд Советов. Октябрьская революция и ее оценка в современной историографии. Влияние российской революции на развитие революционной ситуации в Европе и мире. *Основные понятия темы:* военная диктатура, демократия, национальная элита, общенациональный кризис, власть, пацифисты.

Гражданская война в России. НЭП. Первые мероприятия Советской власти и раскол общества. Формирование советской государственности. Гражданская война. Столкновение противоборствующих сил: большевики, социалисты-революционеры, монархисты, «белое движение»,

«демократическая контрреволюция». Итоги и последствия гражданской войны в России. Интервенция: причины, формы, масштаб. Политика

«военного коммунизма» в политической и экономической сферах и ее кризис. Становление диктаторской, централизованной системы власти. Трансформация РКП(б) в ядро советской государственно-политической системы. Первая волна русской эмиграции: центры, идеология, политическая деятельность, лидеры. Политический кризис начала 20-х гг. Переход от «военного коммунизма» к НЭПу. Сущность НЭПа. Трудности и кризисы НЭПа. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. Внешняя политика в Советской России в 20-е гг. Образование СССР: состав, принципы организации. Особенности советской национальной политики и модели национально-государственного устройства. Формирование однопартийного политического режима. Смерть В.И. Ленина. Борьба в руководстве РКП(б) – ВКП(б) по вопросам развития страны. Возвышение И.В. Сталина.

Советское государство на этапе форсированного строительства социализма. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, методы, темпы. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, ее экономические и социальные последствия. Конституция СССР 1936 г.: декларации и реальность. Сращивание партийных и государственных структур. Роль и место Советов, профсоюзов, судебных органов и прокуратуры в политической системе диктатуры пролетариата. Карательные органы. Эволюция социальной структуры общества. Номенклатура. Усиление режима личной власти Сталина. Соппротивление сталинизму. Массовые репрессии. Политические процессы 30-х гг. Унификация общественной жизни, «культурная революция». Большевики и интеллигенция. Современные оценки индустриализации, коллективизации, культурной революции, национальной политики в СССР в 20-30-х гг. XX в.

СССР в годы II мировой войны (1939 – 1945 гг.). Великая Отечественная война советского народа. Советская внешняя политика накануне и в начале II мировой войны. Блоковое противостояние. Лига Наций. Ось «Берлин – Рим – Токио». Американский изоляционизм и его последствия. Экспансия нацистско-милитаристского блока в 30-е гг. XX в. Политика «умиротворения» агрессора.

СССР и борьба за создание системы коллективной безопасности. Противоречивость внешней политики Советского государства. Причины провала создания антифашистского блока. Советско-германские переговоры и соглашения, их политическая оценка. Советско-финская война. Присоединение Западной Украины и Западной Белоруссии, Прибалтийских государств, Бессарабии и Северной Буковины к Советскому Союзу. Экономика СССР в предвоенные годы. Нападение фашистской Германии на СССР. Цели Германии в войне. Характер войны со стороны Германии и СССР. Начальный период Великой Отечественной войны советского народа. Причины поражения Красной Армии на начальном этапе войны. Оборона Москвы. Перестройка экономики на военный лад. Международные отношения в 1941 – 1945 гг. Создание антигитлеровской коалиции. Коренной перелом на фронте и в тылу. Партизанское движение. Начало восстановления хозяйства и реэвакуация предприятий. Основные битвы завершающего периода Великой Отечественной и II мировой войн. Советская армия и освобождение народов Европы. Взятие Берлина. Освобождение Сахалина и Курильских островов. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Нравственные истоки и цена победы. Итоги и уроки II мировой войны. Освещение войны в западной и отечественной литературе.

Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, внешняя политика СССР во второй половине XX века. Геополитические последствия II мировой войны. Послевоенное устройство и поляризация послевоенного мира. Ялтинско-Потсдамская система международных отношений и передел мира. Создание ООН. Блоковое противостояние. СССР в мировом балансе сил. «Холодная война» как форма межгосударственного противостояния: суть, этапы, итоги. Ядерное оружие – новый фактор мировой истории. Трудности послевоенного переустройства; восстановление народного хозяйства и ликвидация атомной монополии США. Ужесточение политического режима и идеологического контроля. Новый виток массовых репрессий. Создание социалистического лагеря. Ускоренное развитие отраслей военно-промышленного комплекса. НТР и ее влияние на ход общественного развития. Значение XX и XXII съездов КПСС. Попытки административно-организационными мерами усовершенствовать политическую систему СССР. Непоследовательность, субъективизм и волюнтаризм в решении задач демократизации. Хозяйственная реформа в СССР в середине 60-х гг. и ее неудача. Смена власти и политического курса в 1964 г. Нарастание кризисных явлений во всех сферах жизни советского общества в середине 1960 – 80-х гг. Усиление конфронтации двух мировых систем. Карибский кризис (1962 г.). Власть и общество в 1964 – 1984 гг. Кризис господствующей идеологии. Возникновение и развитие диссидентского и правозащитного движения: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы развития. Внешнеполитическая деятельность СССР. Разрядка 70-х гг. и начало Хельсинского процесса. Обострение международной обстановки на рубеже 70-х – 80-х гг. XX века. Война в Афганистане и ее последствия.

Становление новой Российской государственности. Россия на пути

радикальной социально-экономической реформы 1992 – 2001 гг. Конституция 1993 г. Продолжение реформ в политической сфере президентом В.В. Путиным. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации США и европейских стран. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма. Асинхронность общественного развития и новый уровень исторического синтеза. Основные проблемы и процессы развития западной цивилизации. Постиндустриальная цивилизация. Информационное общество. Внешнеполитическая деятельность РФ в условиях новой геополитической ситуации. Перспективы России в XXI в.

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДИНАМИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Инженерная геодинамика» изучение геологических процессов, протекающих (или могущих возникнуть) в самых верхних приповерхностных горизонтах земной коры как в природной обстановке (естественные геологические процессы), так и на освоенных человеком территориях (инженерно-геологические или антропогенные процессы).

Задачи изучения дисциплины изучить механизм, динамику, локальные закономерности формирования природных и антропогенных геологических (инженерно-геологических) процессов в верхних горизонтах литосферы в связи с осуществленной, текущей или планируемой инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения; безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества.

Уметь: оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Владеть: навыками практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

2. Содержание дисциплины

Инженерная геодинамика, ее содержание, задачи и методы. Общая характеристика современных геологических процессов и явлений как проявление динамики геологической среды. Инженерно-геологические классификации геологических процессов и явлений Количественная оценка развития современных геологических процессов и явлений.

Эндогенные процессы и вызванные ими явления. Инженерно-геологическое значение новейших и современных тектонических процессов Движение земной коры под влиянием производственной деятельности человека Сейсмические процессы.

Экзогенные процессы климатического характера и вызванные ими явления. Выветривание. Криогенные геологические процессы.

Экзогенные процессы ветрового характера и вызванные ими явления. Дефляция Коррозия. Эоловая аккумуляция.

Экзогенные процессы, связанные с деятельностью поверхностных вод. Плоскостной смыв и оврагообразование. Речная эрозия и аккумуляция наносов. Абразия морских берегов. Переработка берегов водохранилищ

Геологические процессы, связанные с деятельностью поверхностных и подземных вод. Карст. Механическая суффозия. Подтопление.

Экзогенные процессы геоморфологического характера (склоновые

процессы) и вызванные ими явления. Оползни. Обвалы и осыпи. Сели. Снежные лавины.

Геологические процессы, вызванные изменением напряженного состояния горных пород. Сдвигение горных пород на подрабатываемых территориях. Оседание земной поверхности под влиянием длительных откачек воды и нефти.

Современные методы прогнозирования геологических процессов и явлений с целью рационального использования и охраны геологической среды. Методы прогнозирования. Рациональное использование и охрана геологической среды.

Опасность, риск и ущерб от природных и техногенных (антропогенных) геологических процессов. Понятие об опасности, риске, ущербе. Методы оценки и прогнозирования опасности и риска экзогенных геологических процессов.

ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕХНОСФЕРЫ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Источники загрязнения техносферы» является ознакомление студентов с основными процессами и конструктивными особенностями источников воздействия на среду обитания, их выбросами, сбросами, твердыми отходами и энергетическими воздействиями, получение основных знаний о различных типах загрязнения окружающей среды в зависимости от источника, а также о средствах защиты окружающей среды от загрязняющих ее примесей. В данном курсе на основе современных научных данных раскрываются механизмы антропогенного воздействия на природную среду, его последствия

Задачи изучения дисциплины:

- изучение различных источников загрязнения среды обитания, видов и состава загрязнений, интенсивности их образования в основных технологических процессах современной промышленности - металлургии, машиностроении, теплоэнергетики, добыче и переработке минерального сырья;
- знакомство с основными характеристиками газообразных загрязняющих веществ и механизмами их образования - соединениями серы, азота, углерода, высокотоксичными соединениями, характеристиками аэрозольных загрязнений, а также источниками шума, радиации и электромагнитных волн в среде обитания;
- ознакомление будущих специалистов с критериями оценки загрязнения природных сред промышленными предприятиями и транспортом, а также методами и средствами для измерения и контроля загрязнений в техносфере.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- основные проблемы в области защиты окружающей среды;
- уровни опасностей в среде обитания, способы обработки результатов и составления прогнозов возможного проводить измерения развития ситуации;
- механизмы воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма на человека с опасностями среды обитания с учетом действия вредных веществ;
- основные проблемы техносферной безопасности.

Уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
- использовать методы определения нормативных уровней допустимых вредных воздействий;

- пользоваться современными приборами контроля среды обитания и техносферы;
- определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду.

Владеть:

- методами обеспечения безопасности среды обитания и методами определения точности измерений;
- навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику по основным компонентам загрязнений;
- методами оценки экологической ситуации.

2. Содержание дисциплины

Введение в предмет “Оценка безопасности источников загрязнения среды обитания” Основные термины, понятия и определения. Различные подходы к классификации источников загрязнения окружающей среды. Народно-хозяйственный комплекс России. Современные экологические проблемы планеты Земля. Глобальные изменения климата. Разрушение озонового слоя Земли. Химизация Земли и загрязнение атмосферы.

Загрязнение атмосферного воздуха. Характеристика понятия «загрязнение». Источники загрязнения атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха. Естественные и антропогенные источники загрязнения атмосферы. Физические источники загрязнения атмосферы. Механические колебания и волны. Экологические характеристики электромагнитных волн. Экологические характеристики радио- и низкочастотных волн. Радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Загрязнение поверхностных и подземных вод. Источники загрязнения водных объектов. Загрязнение гидросферы. Основные источники загрязнения гидросферы. Источники загрязнения поверхностных вод. Источники загрязнения подземных вод. Классификация основных загрязнителей гидросферы.

Загрязнение литосферы. Источники загрязнения литосферы. Естественные и антропогенные источники загрязнения литосферы. Эрозионные процессы. Факторы эрозионной деградации почв.

Критерии оценки качества окружающей среды. Критерии оценки качества атмосферного воздуха промышленных городов. Критерии оценки качества поверхностных вод. Критерии оценки качества почвы.

Характеристика основных газообразных, жидких, твердых загрязнителей высокотоксичных соединений. Химические загрязнители общетоксического действия. Специфические химические загрязнители.

Технологические процессы в промышленном производстве - источники загрязнения среды обитания. Воздействие топливно-энергетического комплекса на качество окружающей среды. Экологические проблемы горнодобывающей промышленности. Влияние предприятий машиностроительной отрасли на качество окружающей среды. Воздействие металлургической отрасли на

качество окружающей среды.

Воздействие химической промышленности на качество окружающей среды. Загрязнение окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.

Воздействие на состояние окружающей среды городского и промышленного строительства. Источники образования вредных примесей в основных технологических процессах транспортной промышленности. Экологическая ситуация на территории России. Зоны экологического поражения.

Переработка и утилизация отходов производства и потребления. Классификация отходов. Вторичные материальные ресурсы. Общие и специальные методы переработки твердых отходов. Сбор, переработка, обезвреживание и утилизация твердых бытовых отходов. Технология складирования ТБО на полигонах (санитарных свалках). Технологическая схема работы полигона.

ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерные методы защиты окружающей среды» является приобретение будущими специалистами необходимых знаний об основных методах и закономерностях физико-химических процессов защиты окружающей среды, основах технологий очистки пылегазовых выбросов, жидких сбросов, утилизации и переработки твердых отходов, о физических принципах защиты окружающей среды от энергетических воздействий, физико-химических процессов очистки промышленных выбросов в атмосфере и стоков в гидросфере

Студенты, изучившие дисциплину, должны

- знать основные физико-химические законы очистки аэрозолей, коллоидных систем, растворов и сточных вод; основные физико-химические процессы, лежащие в основе утилизации твердых промышленных отходов; принципы защиты окружающей среды от энергетических воздействий.

- уметь объяснить с научной точки зрения явления, процессы, протекающие при очистке газовых выбросов в атмосфере, сточных вод в гидросфере и твердых отходов в литосфере; правильно выбрать метод и способ очистки атмосферы, гидросферы, литосферы при выбросе и сбросе в них промышленных отходов; проводить оценку основных параметров физико-химических процессов защиты окружающей среды; правильно выбрать метод защиты от энергетических воздействий.

Студент должен уметь:

- применять способы и технику ограничения антропогенного воздействия на окружающую среду, современные методы и средства инженерной защиты окружающей среды, современные разработки эффективных природоохранных мероприятий с учетом экологических, социальных и экономических интересов общества, методы исследования, правила и условия выполнения природоохранных работ.

2. Содержание дисциплины

Характеристика загрязнений окружающей среды и основные методы ее защиты. Технические меры по защите окружающей среды. Защита атмосферы от промышленных загрязнений. Методы очистки и обезвреживания отходящих газов. Очистка отходящих газов от аэрозолей. Абсорбционные методы очистки газов. Методы каталитической и термической очистки газов. Защита гидросферы от промышленных загрязнений. Физико-химические методы очистки сточных вод. Химические методы очистки сточных вод. Биохимические методы очистки сточных вод. Термические методы очистки сточных вод. Очистка поверхностных и сточных вод от радиоактивных загрязнений. Защита водной среды от воздействия энергетических установок.

МАТЕМАТИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика» формирование у будущих специалистов знаний и умения применять изучаемые методы при анализе и управлении современными сложными системами, освоение методов математической статистики для конкретных инженерных задач.

Задача изучения дисциплины «Математика» заключается в развитии у студентов современных форм математического мышления и умения ставить, исследовать и решать сложные технические задачи, возникающие в профессиональной практике.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: основные факты, понятия, определения и теоремы современной математической науки и их возможности для решения инженерных задач, алгоритмы решения типовых задач.

Уметь: применять теоретические знания для решения задач, применять алгоритмы, выполнять основные математические расчеты, составлять и решать простейшие математические модели, адаптировать решения для вычислительной техники.

Владеть: методами решения математических задач и методами построения моделей.

2. Содержание дисциплины

Введение. Элементы комбинаторики. Определители. Матрицы и действия над ними. Системы линейных уравнений. Системы векторов. Квадратичные формы. Системы координат. Векторы и действия над ними. Прямая на плоскости. Плоскости и прямые в пространстве. Кривые второго порядка. Последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Пределы. Непрерывные функции. Производная и ее свойства. Геометрический и физический смысл производной. Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Производные второго и более высоких порядков. Формулы Мак-Лорена и Тейлора. Применение производной к исследованию функций и построение графиков. Выпуклость функции. Графики основных элементарных функций. Понятие функции нескольких переменных. Производные функции нескольких переменных. Исследование на экстремум функции нескольких переменных. Матрица Гесса. Комплексные числа и действия над ними. Первообразная и ее свойства. Неопределенный интеграл и его свойства. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование иррациональных выражений. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенных интегралов. Двойные интегралы. Применение двойных интегралов. Криволинейные интегралы первого и второго родов. Формула Грина. Поверхностные интегралы первого и второго родов. Формула Стокса. Формула Остроградского-Гаусса. Оператор Гамильтона. Оператор Лапласа.

Потенциальное поле. Соленоидальное поле. числовые ряды. Сходимость числовых рядов. Сходимость числовых рядов. Признаки Даламбера, Коши, Коши Мак-лорена. Знакопеременные ряды. Признак сходимости Лейбница. Функциональные ряды. Область сходимости функционального ряда. Степенные ряды. Теорема Абеля. Ряды Маклорена и Тейлора. Понятие о рядах Фурье. Скалярное произведение двух функций. Система ортогональных функций. Обобщенный ряд Фурье. Разложение функций на отрезке $[-\pi; \pi]$. Разложение функций на произвольном отрезке. Интеграл Фурье. Преобразование Фурье. Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Однородные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения, приводимые к однородным. Линейные дифференциальные уравнения n -го порядка однородные. Линейные дифференциальные уравнения n -го порядка неоднородные. Погрешности вычислений. Численные методы линейной алгебры. Интерполирование и приближение функций. Полином Ньютона. Полином Лагранжа. Численное решение нелинейных уравнений. Численное решение систем уравнений. Приближенное интегрирование функций. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Рассматриваемые вопросы: Функции комплексного переменного. Степенной ряд. Ряд Лорана. Преобразование Лапласа. Свертка. Применение операционного исчисления. Схема последовательных испытаний Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Закон больших чисел в формулировке теоремы Бернулли. Случайные величины. Функция распределения случайной величины. Плотность вероятности случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. Законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения случайных величин. Основные понятия математической статистики. Выборочный метод. Эмпирическая функция распределения случайной величины. Точечные и интервальные оценки числовых характеристик случайной величины. Проверка статистических гипотез. Вывод уравнения линейной регрессии методом наименьших квадратов. Множества, отношения на множествах. Предикаты. Алгебра предикатов. Релейно-контактные схемы. Графы. Комбинаторика. Грамматики и языки. Вариации функции и функционалов. Их вычисление. Вариации функционалов, зависящих от первой производной. Вариации функционалов, зависящих от старших производной. Уравнение Эйлера. Функционалы, зависящие от функций нескольких переменных. Уравнение Эйлера-Остроградского. Условие трансверсальности. Достаточные условия экстремума. Дифференциальные уравнения в частных производных второго порядка. Приведение к каноническому виду дифференциального уравнения в частных производных второго порядка. Уравнения эллиптического, параболического, гиперболического и смешанного типов. Уравнение колебаний струны. Уравнение теплопроводности. Уравнения Лапласа и Пуассона.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» является формирование знаний студентов о механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания, о последствиях воздействия травмирующих, вредных и поражающих факторов, о принципах их санитарно-гигиенического нормирования.

Задачи изучения дисциплины:

- дать базовые представления об адаптационных и компенсаторных механизмах человеческого организма;
- сформировать у будущих специалистов современные представления о физических, химических, биологических и психофизиологических факторах окружающей среды и их воздействие на организм человека;
- познакомить студентов с санитарно-гигиенической регламентацией;
- привить навыки применения приобретенных знаний для предупреждения профессиональных и иных заболеваний.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- анатомо-физиологические особенности строения систем организма, их адаптационные возможности;
- классификацию факторов окружающей среды;
- научные основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды;
- классификацию условий труда.

Уметь:

- оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания;
- соблюдать нормы и правила безопасности с учетом изменяющихся факторов внешней и внутренней среды;
- использовать современные приборы контроля санитарно-гигиенических критериев окружающей среды;
- применять нормативную документацию по охране труда и соблюдению санитарно-гигиенических норм;
- применять приобретенные знания для предупреждения профессиональных и иных заболеваний.

Владеть навыками:

- принятия решения в области обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

2. Содержание дисциплины

Адаптация и гомеостаз. Физиологические процессы и системы компенсации. Факторы воздействия на организм человека: физические, химические, биологические, психофизиологические. Условия труда и быта. Профилактика заболеваний.

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является изучение правовой основы и нормативной базы стандартизации, сертификации и метрологии, основ практической стандартизации, сертификации и метрологии в учебном процессе, научно-исследовательской работе и производственной деятельности.

Задачами изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является приобретение знаний законов, законодательных актов и другой нормативной базы в области метрологии, стандартизации и сертификации в инженерной практике и усвоение основных положений теоретической и практической метрологии как инструмента научных исследований и практической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством;

систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений;

основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений;

методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции;

организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений;

способы анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;

порядок разработки, утверждения и внедрения технических регламентов, стандартов и другой нормативно-технической документации;

системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита,

Уметь:

применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;

применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов;

применять методы унификации и симплификации и расчета

параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации;

пользоваться методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по подтверждению соответствия установленным требованиям продукции, процессов и систем качества;

пользоваться методами анализа данных о качестве продукции и способами анализа причин брака;

пользоваться методами определения точности измерений;

применять технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля;

пользоваться методами и средствами поверки (калибровки) средств измерения, правилами проведения метрологической и нормативной экспертизы документации;

рассчитать экономическую эффективность работ по стандартизации, сертификации и метрологии,

Владеть:

методами обработки результатов измерений в соответствии с действующими закономерностями;

пользоваться методами определения точности измерений;

навыками работы с нормативной документацией по стандартизации;

компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии.

2. Содержание дисциплины

Введение. Определение метрологии как науки. Основные термины и понятия метрологии. Основные понятия, связанные со средствами измерения (СИ). Единицы величин, их эталоны и классификация измеряемых величин. Элементы теории качества измерений. Основы обработки результатов измерений. Контрольно-измерительные технологии. Основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений.

Основные цели, задачи и объекты сертификации. Формы подтверждения соответствия установленным требованиям. Схемы и системы сертификации. Структура процессов сертификации. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Государственный контроль и надзор. Международная деятельность в области сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Перспективы развития стандартизации и подтверждения соответствия в РФ в соответствии с Законом РФ «О техническом регулировании».

Основные цели, задачи и объекты стандартизации. Научно-методические основы стандартизации. Социально-экономические основы стандартизации. Система технического регулирования. Международная и межгосударственная стандартизация.

МЕХАНИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механика» является получение знаний теоретических основ механики, являющихся базой для успешного изучения других курсов общепрофессиональных и профессиональных дисциплин; формирование у студентов умений и навыков в применении теоретических основ механики при эксплуатации механических устройств в объеме, необходимом для будущей профессиональной деятельности, формирование у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире.

Задачами изучения дисциплины «Механика» являются:

изучение общих законов и методов исследования движения и взаимодействия материальных тел и механических систем;

получить представление о методах исследования и проектирования механических устройств, основных стадиях выполнения конструкторской разработки; первичные навыки практического применения знаний механики в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: уметь:

анализировать условия работы деталей машин и механизмов; оценивать их работоспособность;

производить статический, кинематический и динамический расчеты механизмов и машин;

определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций;

проводить технический контроль и испытания оборудования; знать:

общие законы статики и динамики жидкостей и газов, основные законы термодинамики;

основные аксиомы теоретической механики, кинематику движения точек и твердых тел, динамику преобразования энергии в механическую работу, законы трения и преобразования качества движения, способы соединения.

2. Содержание дисциплины

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Статика является частью теоретической механики, изучающей условия, при которых тело находится под действием заданной системы сил. Успешное овладение методами статики — необходимое условие для изучения всех последующих тем и разделов дисциплины технической механики.

Основные понятия и аксиомы статики

Теоретическая механика и её разделы. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила как вектор. Система сил. Эквивалентная, равнодействующая и уравнивающая система сил. Внешние и внутренние силы. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи. Реакции связей.

Плоская система сходящихся сил

Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Определение системы сходящихся сил графическим способом. Проекция силы на оси координат. Аналитическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.

Пара сил.

Пара сил. Вращающее действие пары сил на тело. Момент пары.

Свойства пар сил. Условие равновесия пары сил.

Плоская система произвольно расположенных сил

Момент силы относительно точки. Приведение системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент. Частные случаи приведения плоской системы сил. Теорема Вариньона. Три вида уравнений равновесия плоской произвольной системы сил. Два вида уравнений равновесия плоской системы параллельных сил. Сосредоточенные и распределенные нагрузки. Балки, плоские фермы, рамы. Виды опор. Опорные реакции. Методика определения опорных реакций консольных и однопролетных балок, ферм, рам.

Центр тяжести тела. Центр тяжести плоских фигур

Сила тяжести. Координаты центра тяжести плоской фигуры. Статический момент площади плоской фигуры относительно оси: определение, способ вычисления, свойства. Центр тяжести простых геометрических фигур. Методика решения задач на определение положения центра тяжести сложных сечений

Устойчивость равновесия

Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие твердого тела. Условия равновесия тел. Момент опрокидывающий и момент устойчивости. Коэффициент устойчивости.

СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Изучение раздела «Соппротивление материалов» (наука о прочности, жесткости и устойчивости деформируемых под нагрузкой элементов машин и конструкций) следует начать с повторения раздела «Статика» (равновесие тел, уравнения равновесия, геометрические характеристики сечений).

Непременными условиями успешного овладения учебным материалом являются:

- а) четкое понимание физического смысла рассматриваемых понятий; б) свободное владение методом сечений;
- в) осознанное применение геометрических характеристик прочности и жесткости поперечных сечений;
- г) самостоятельное решение достаточно большого числа задач.

Принципиальная схема изучения каждого из видов нагружения бруса (старый термин «вид деформации») единообразна: от внешних сил с помощью метода сечения к внутренним силовым факторам, от них к напряжениям, от расчетного напряжения к условию прочности бруса.

Основные положения сопротивления материалов

Основные допущения и гипотезы сопротивления материалов. Расчетные

схемы. Метод сечений. Внутренние силовые факторы в общем случае нагружения бруса. Основные виды деформации бруса. Напряжение: полное, нормальное, касательное, единицы измерений.

Растяжение и сжатие

Продольная сила. Нормальные напряжения. Эпюра нормальных напряжений. Гипотеза плоских сечений. Продольные и поперечные напряжения деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Определение перемещений поперечных сечений бруса. Построение эпюр продольных сил, напряжений и перемещений. Механическое испытание материалов. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов, их механические характеристики. Понятие о наклепе. Условия прочности по предельному состоянию допускаемым напряжениям. Три типа задач при расчете из условия прочности. Расчеты на прочность. Определение усилий в стержнях, работающих на осевое растяжение и сжатие. Проверка прочности. Подбор сечения.

Геометрические характеристики плоских сечений

Геометрические характеристики плоских сечений. Момент инерции: осевой, полярный, центробежный. Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простых сечений. Определение главных центральных моментов инерции сложных сечений.

Поперечный изгиб прямого бруса

Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса. Дифференциальные зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки, поперечной силой и изгибающим моментом. Свойства контуров эпюр. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Чистый изгиб. Нормальные напряжения в произвольной точке поперечного сечения балки. Эпюра нормальных напряжений в произвольном сечении. Осевой момент сопротивления. Касательные напряжения при изгибе. Эпюра касательных напряжений для балок прямоугольного и таврового сечений. Расчет балок на прочность по нормальным и касательным напряжениям.

2.5. Сложное сопротивление

Понятие о напряженном состоянии в точке упругого тела. Главные напряжения. Косой изгиб. Нормальные напряжения в поперечном сечении бруса. Внецентренное сжатие бруса. Нормальные напряжения в поперечном сечении бруса. Ядро сечения.

Устойчивость центрально-сжатых стержней

Устойчивые и неустойчивые формы равновесия центрально-сжатых стержней. Продольный изгиб. Критическая сила. Гибкость стержня

ДЕТАЛИ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Машины и их основные элементы.

Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Детали вращательного движения. Корпусные детали. Назначение подшипников. Типы и виды подшипников скольжения. Устройство. Назначение вкладышей. Подпятники. Подшипники качения: устройство и классификации. Недостатки.

Неразъемные соединения:

Сварные соединения, клепаные соединения, клееные соединения.

Преимущества и недостатки каждого соединения.

Разъемные соединения

Резьбовые, клиновые, соединения штифтами, шпоночные соединения, шлицевые. Назначение, конструкции. Условные обозначения.

Назначение механических передач.

Виды передач. Фрикционные передачи. Ременные передачи: конструкция, назначение. Преимущества и недостатки. Передаточное отношение. Зубчатые передачи. Основные элементы зубчатого колеса. Виды и причины повреждений. Кинематические схемы. Червячные передачи: типы, конструкции. Цепные передачи: применение, передаточное число, число зубьев звездочек, шаг цепи. Расчеты элементов соединений на прочность, жесткость, устойчивость.

МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мониторинг и прогнозирование опасных природных явлений» является формирование у студентов системных базовых знаний об организации и проведении мониторинговых исследований опасных природных явлений.

Задачи изучения дисциплины «Мониторинг и прогнозирование опасных природных явлений»:

- рассмотреть методы и методики мониторинговых исследований опасных природных явлений;
- ознакомить студентов с методами и способами прогноза опасных природных явлений;
- рассмотреть критерии принятия экспертного решения;
- ознакомить студентов с организацией мониторинга метеорологических, геологических, гидрологических явлений и процессов, лесных пожаров в Море, Российской Федерации, Камчатском крае.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы и методики мониторинговых исследований опасных природных явлений;
- методы и способы прогноза опасных природных явлений;
- основные критерии принятия экспертного решения.

Уметь:

- пользоваться приборами наблюдения;
- осуществлять мониторинг некоторых метеорологических, гидрологических и геологических явлений.

Владеть: навыками мониторинга и прогнозирования опасных природных процессов.

2. Содержание дисциплины

Мониторинг и прогнозирование опасных эндогенных и экзогенных геологических процессов. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических процессов: наводнений, цунами. Мониторинг и прогнозирование опасных метеорологических процессов.

НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» является формирование у обучающихся профессиональной культуры личной безопасности, под которой понимается готовность и способность использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачами изучения дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» является изучение методов определения основных показателей безопасности при статической обработке данных, выборе расчетных моделей надежности, анализа и повышения надежности систем, технического диагностирования и прогнозирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные модели типа «человек–машина–среда»;
- основные показатели надежности и методы их определения;
- современные аспекты техногенного риска;
- основы системного анализа;
- алгоритмы исследования опасностей;
- теории и модели происхождения и развития ЧП;
- методы качественного и количественного анализа надежности и риска.

Уметь:

- анализировать современные системы «человек–машина–среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности;
- рассчитывать основные показатели надежности систем данного профиля;
- рассчитывать риски и разрабатывать мероприятия по поддержанию их допустимых величин;
- определять стандартные статистические характеристики ЧП (аварий, несчастных случаев, катастроф).

Владеть:

- навыками применения методик качественного анализа опасности сложных технических систем типа «человек–машина–среда»;
- методиками обеспечения безопасности технических систем;
- навыками применения количественных методов анализа опасностей и оценки риска.

2. Содержание дисциплины

В дисциплине изучаются основные виды техногенных систем, их современное состояние и негативные факторы; идентификация основных

негативных факторов воздействия; оценка техногенного риска; средства и методы повышения безопасности, надежности и устойчивости технических средств и технологических процессов; основы проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и циклов в соответствии с требованиями по надежности и безопасности; технические аварии и катастрофы; прогнозирование чрезвычайных ситуаций и разработка моделей их последствий; методы исследования и повышения устойчивости функционирования технических систем в чрезвычайных ситуациях; основы разработки мероприятий по защите от технического риска и ликвидация последствий аварий; правовые, нормативно-технические и организационные основы повышения надежности технических систем.

НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Надзор и контроль в сфере безопасности» является приобретение знаний, умений и навыков в области государственного надзора и контроля за соблюдением законодательных и нормативных требований по обеспечению безопасности в технологических процессах и производствах.

Задачи дисциплины:

- изучение современной законодательной базы правового регулирования в части надзорных и контрольных функций государства в отношении безопасности производственной деятельности;
- изучение деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и Федеральной службы по надзору в сфере недропользования в вопросах безопасного ведения работ;
- получение навыков при подготовке проектных материалов по особо опасным и технически сложным объектам к согласованию в органах Главгосэкспертизы и надзорных органах с учетом соблюдения обязательных требований по безопасности;
- изучение требований государственного надзора к техническим устройствам, проведению маркшейдерских наблюдений, методам прогнозирования опасных ситуаций, техническим проектам; планам и схемам развития работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- организацию надзора и контроля в сфере безопасности, органы государственного надзора, их права и обязанности;
- особенности общественного контроля за состоянием охраны труда на предприятии, в учреждениях и организациях.

Уметь:

- пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам надзора и контроля в сфере-безопасности;
- проводить оценку соответствия или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте с нормативными требованиями.

Владеть навыками оценки состояния безопасности на производстве.

2. Содержание дисциплины

Международный опыт государственного регулирования надзорной и контрольной деятельности в сфере безопасности. История формирования государственного надзора в России. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности. Контроль в сфере безопасности на уровне организации. Методы контроля безопасности на рабочем месте.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА СУДАХ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Обеспечение безопасности на судах» является расширение и углубление знаний и представлений студентов в области правил техники безопасности на судах предусматривающих требования, предъявляемые к членам экипажей, специалистам других подразделений парокходств, акционерных обществ (судоходных компаний) и частных судовладельцев по соблюдению рекомендуемых безопасных методов и приемов выполнения судовых работ и работ по техническому обслуживанию судна и его технических средств, а также при передвижении по судну и пожарной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: конструкции используемых технических средств, принцип их действия, а также технологию, организацию и безопасные методы выполнения судовых работ и работ по техническому обслуживанию

Уметь:

- производить инструктаж лиц, участвующих в судовых работах, по вопросам технологии и безопасности их выполнения, по правильному использованию средств индивидуальной защиты

- проверять исправность используемых приспособлений, инструментов и средств индивидуальной защиты;

- использовать средства индивидуальной защиты;

- организовывать противопожарные мероприятия;

Владеть: навыками использования судовых технических средств, средств индивидуальной защиты, приспособлений и соблюдения необходимых мер безопасности в период проведения учебных тревог и при выполнении судовых работ с членами экипажей.

2. Содержание дисциплины

Правила техники безопасности на судах морского флота (в дальнейшем ПТБ) предусматривают требования, предъявляемые к членам экипажей, специалистам других подразделений парокходств, акционерных обществ (судоходных компаний) и частных судовладельцев по соблюдению рекомендуемых безопасных методов и приемов выполнения судовых работ и работ по техническому обслуживанию судна и его технических средств, а также при передвижении по судну (проход по палубам, спуск по трапам различного устройства и назначения), приеме лоцмана и выполнении других работ. Системы управления охраной труда на морском транспорте (СУОТ МП). Требования государственных стандартов Системы стандартов безопасности труда (ССБТ), отраслевых руководящих нормативных документов по безопасности труда, а также документов Международной организации труда (МОТ).

ОБРАЩЕНИЕ С ОПАСНЫМИ ОТХОДАМИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Обращение с опасными отходами» является расширение и углубление знаний и представлений студентов в области обращения с отходами особенности природоохранного законодательства, и выработать современный подход к основам рационального использования и нормирования антропогенного воздействия на окружающую среду.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- Законодательство РФ в области обращения с отходами
- основы государственного регулирования в области обращения с отходами;
- основы государственного надзора и производственного контроля в области обращения с отходами.

Уметь

- рассчитывать классы опасности отходов;
- разрабатывать паспорт опасного отхода;
- рассчитывать санитарно-защитные зоны;
- выбирать и обосновывать методы утилизации отходов;
- разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на объектах.

Владеть методиками оценки опасности отходов; расчета зон заражения территории; оценки токсичности отходов производства и потребления.

2. Содержание дисциплины

Законодательство РФ в области обращения с отходами. Государственное регулирование в области обращения с отходами. Государственный надзор и производственный контроль в области обращения с отходами. Лицензирование деятельности в области обращения с отходами. Учет отходов. Установление класса опасности и паспортизация отходов. Нормативы образования и лимиты на размещение отходов. Регулирование деятельности с ТКО. Регулирование трансграничного перемещения отходов. Классификация отходов по их происхождению. Сбор отходов. Утилизация отходов. Обезвреживание отходов. Размещение отходов. Вторичное сырье, его виды и потребительские свойства. Вторичное сырье как топливо.

ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ

3. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Опасные природные процессы» является получение знаний о специфике развития современных природных опасных процессах и особенностях природных ЧС на территории России, методах их прогнозирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Закономерности эволюции Биосферы и Ноосферы;
- структуру и эволюцию Вселенной;
- строение Земли;
- строение и динамику сфер Земли;
- основные закономерности возникновения опасных природных процессов;
- общие принципы прогноза опасных природных процессов;
- классификацию опасных природных процессов;
- основные виды опасных природных процессов и их распределение по территории России;
- глобальные и региональные последствия опасных природных процессов.

Уметь:

- проводить измерения условий опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации;
- анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического воздействия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного воздействия вредных факторов.

4. Содержание дисциплины

Общие понятия об опасных природных процессах и их распределении по территории России. Основные виды геологических опасных процессов и их распределение на территории России. Эндогенные геологические опасные процессы. Экзогенные опасные процессы и явления. Метеорологические опасные природные процессы. Гидрологические опасные процессы и явления. Гидрогеологические опасные природные процессы и явления. Биологические опасные природные процессы и явления. Общие закономерности пространственного распределения. Современный опыт изучения, оценка и предупреждения. Мониторинг опасных биологических явлений. Природные лесные пожары. Общие закономерности пространственного распределения. Современный опыт изучения, оценка и предупреждения.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация и ведение гражданской защиты» является формирование у обучающихся профессиональной культуры личной безопасности, под которой понимается готовность и способность использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачами изучения дисциплины «Организация и ведение гражданской защиты» является профессиональная подготовка учащихся в части организации и ведения защиты населения в ЧС (гражданской защиты).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные виды и поражающие факторы в ЧС, в том числе при пожарах, взрывах, химических, биологических и радиационных авариях;
- содержание и организацию мероприятий по организации и ведению гражданской защиты при ЧС природного, техногенного и военного характера;
- особенности организации гражданской защиты в очагах поражения, организации эвакуации и использования убежищ.

Уметь:

- определять зоны поражения при пожарах, взрывах, химических, биологических, радиационных, и сложных ЧС;
- оценивать возможное воздействие поражающих факторов ЧС в условиях мирного и военного времени;
- выбирать вид и планировать порядок проведения основных мероприятий по обеспечению безопасности при ЧС.

Владеть:

- понятиями в области организации и ведения гражданской защиты;
- способами, средствами и технологиями организации и ведения гражданской защиты при ЧС природного, техногенного и военного характера;
- навыками выбора основных способов обеспечения гражданской защиты.

2. Содержание дисциплины

В дисциплине рассматриваются организационные основы системы гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, принципы построения и функционирования; правовые, нормативно-технические и организационные основы в области гражданской обороны и в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; основные опасности, возникающие при чрезвычайных ситуациях природного и

техногенного характера, при ведении военных действий или вследствие этих действий; прогнозирование и оценка ЧС; разработка мероприятий по защите населения и производственного персонала объектов в ЧС и ликвидация последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения; основы организации и ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

ОХРАНА ТРУДА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Охрана труда» является формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Задачей изучения дисциплины «Охрана труда» является подготовка студента к профессиональной деятельности в сфере охраны труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда;
- анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов.

Уметь:

- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;
- реализовывать мероприятия по повышению безопасности труда;
- планировать и осуществлять мероприятия по защите производственного персонала и населения от опасных и вредных воздействий производственной среды.

Владеть навыками:

- определения вредных факторов производственной среды;
- контроля параметров и уровня негативных воздействий;
- основных способов снижения негативных воздействий опасных и вредных производственных факторов.

2. Содержание дисциплины

Трудовой договор. Виды инструктажа. Составление инструкции по охране труда. Производственные факторы. Условия труда. Специальная оценка условий труда. Компенсации за вредные и опасные условия труда. Ответственность за охрану труда. Расследование несчастных случаев. Мероприятия по охране труда.

ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫМИ И ТЕХНОГЕННЫМИ РИСКАМИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Оценка и управление природными и техногенными рисками» является углубление и закрепление представления о величине, последствиях и оценке природных и техногенных рисков

Задачи изучения дисциплины «Оценка и управление природными и техногенными рисками»:

- рассмотреть методологию анализа природных рисков, социальных, экономических и экологических потерь общества и природы, обусловленных негативным воздействием опасных для человека природных процессов;
- познакомиться с процедурой риск-анализа природных и техногенных опасностей, включающей их идентификацию и прогнозирование во времени и пространстве;
- познакомиться с методами количественных оценок риска и его показателей;
- научиться проводить оценку уязвимости территорий, зданий, сооружений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы идентификации опасностей;
- методологию качественной и количественной оценки природных и техногенных рисков;
- структуру и критерии риска;
- расчетные показатели риска.

Уметь:

- оценивать опасности природного и техногенного происхождения;
- рассчитывать индивидуальный, потенциальный, коллективный, социальный, технический, экологический риск;
- моделировать и рассчитывать последствия аварий и катастроф.

Владеть навыками измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации природных рисков.

2. Содержание дисциплины

Концепции о допустимом, оправданном риске. Показатели природного и техногенного риска. Классификация рисков. Расчет индивидуального, коллективного, социального, экономического, экологического рисков. Расчет рисков при проектировании, эксплуатации и ликвидации объектов экономики. Паспорт безопасности объекта экономики и территории. Расчет зон поражения при аварии на потенциально и особо опасном объекте.

ПОТЕНЦИАЛЬНО-ОПАСНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Потенциально-опасные промышленные объекты и технологии» является получение представлений о потенциально опасных объектах (ПОО) и технологиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- внутренние и внешние источники техногенных угроз;
- виды потенциально опасных объектов;
- возможные причины и последствия возникновения аварий и катастроф на ПОО;
- требования по предупреждению ЧС на ПОО и объектах жизнеобеспечения;
- порядок проведения оценки готовности ПОО к локализации и ликвидации ЧС и достаточности мер по защите населения и территорий.

Уметь:

- применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты;
- осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения
- участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

2. Содержание дисциплины

Техногенная безопасность – как состояние защищенности населения и территории от последствий ЧС техногенного характера. Опасность. Свойства опасностей. Категории ОПО. Отраслевая структура производства РФ. Классификация промышленных предприятий. Классификация промышленных объектов по степени опасности. Классификация производственного оборудования. Основные мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС техногенного характера. Нормативно- правовое регулирование промышленной безопасности ОПО. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и эксплуатации ОПО. Лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности. Декларирование безопасности опасных производственных объектов. Паспорт безопасности опасных объектов. Особенности функционирования предприятий нефтедобывающей и угольной промышленности. Особенности функционирования предприятий химической промышленности. Особенности функционирования транспортных предприятий. Особенности функционирования предприятий энергетики.

ПРАВО

1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Право» является

- формирование правовой культуры и высокой сознательной дисциплины будущих специалистов;
- привить обучающимся навыки правильного ориентирования в системе права;
- ознакомление их с основными путями правового регулирования социальных процессов, ролью права в управлении государством, экономикой, в обеспечении правопорядка и организованности, в развитии реформаторских процессов в России.

Задачами изучения дисциплины «Право» является

- ознакомление с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание норм российского права;
- рассмотрение общих вопросов теории государства и права; разъяснение наиболее важных юридических понятий и терминов; характеристика и подробный анализ основных отраслей российского права.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- основы российской правовой системы и законодательства;
- права и свободы человека и гражданина, уметь их реализовывать в различных сферах жизнедеятельности;
- организацию судебных и иных правоохранительных и правоприменительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.

Уметь

- будущей профессии;
- пользоваться юридическими источниками (в первую очередь – законодательным материалом, подзаконными документами и др.).
- использовать и составлять правовые документы.

Владеть навыками

- сравнительного анализа явлений и фактов общественной жизни;
- принимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав.

2. Содержание дисциплины

Причины происхождения государства. Общая характеристика происхождения права. Государственное (конституционное) право. Президент РФ. Высшие органы государственной власти. Административное право. Общие положения гражданского права. Общие теоретические вопросы государства. Общие теоретические вопросы права. Конституционное право. Гражданское право. Семейное право. Уголовное право. Экологическое право. Информационная защита. Трудовое право.

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины «Правовые основы противодействия коррупции» заключается в получении обучающимися необходимых теоретических знаний о понятии «коррупция», закономерностях развития коррупции, а также в формировании у обучающихся представлений о формах антикоррупционного поведения.

Основные задачи курса:

ознакомление с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание норм антикоррупционного законодательства;

разъяснение наиболее важных юридических понятий и терминов;

характеристика и анализ основных правовых мер системы борьбы с коррупционными проявлениями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

принципы правового регулирования антикоррупционного законодательства;

лексический и грамматический минимум, в объеме, необходимом для работы с текстами профессиональной направленности;

основные нормативно-правовые акты антикоррупционного законодательства РФ.

Уметь

оперировать юридическими понятиями и категориями при решении социальных и профессиональных задач;

использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; принимать решения и совершать правовые действия в точном соответствии с законом.

Владеть

юридической терминологией;

основами анализа социально и профессионально значимых проблем, процессов и явлений;

навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.

2. Содержание дисциплины

Природа коррупции как социального явления. Понятие и признаки коррупции. Содержание коррупции как социально-правового явления. Последствия коррупции для общества и государства.

Историко-правовой анализ борьбы с коррупцией. Исторические корни коррупции. Первые упоминания о коррупции и борьбе с ней в исторических источниках. Коррупция в Римской империи. Римское законодательство о коррупции. Ведущие мировые религии о коррупции. Усиление государственной

централизации в период средневековья и расширение коррупции. «Терпимая норма» коррупции. Мыслители нового времени о борьбе с коррупцией. Идея общественного договора и правового государства. Коррупция и противодействие ей в истории Российского государства.

Практика добровольных подношений в Киевской Руси — «почесть». Правовые памятники Древней Руси о «посуле» — незаконном подношении. Местничество и система кормлений как проявления системного характера коррупционных отношений. Расширение приказной системы при Иване IV. Борьба его с взяточничеством (Судебник 1550 г., ликвидация института «кормлений»). Системный подход в борьбе со взяточничеством в XVIII-XIX вв.

Нормативно-правовые акты, регулирующие противодействие коррупции в РФ. Федеральное законодательство, регулирующее противодействие коррупции. Акты Президента РФ и Правительства РФ, регулирующие противодействие коррупции. Нормативные акты, регулирующие противодействие коррупции на региональном и муниципальном уровнях. Национальная стратегия противодействия коррупции. Основные направления государственной политики в сфере противодействия коррупции.

Характеристика правонарушений коррупционной направленности. Понятие и виды правонарушений коррупционной направленности. Дисциплинарная ответственность за правонарушения, связанные с коррупционной деятельностью. Понятие и виды административных правонарушений коррупционной направленности. Понятие и виды уголовных преступлений коррупционной направленности.

Способы предотвращения коррупционных рисков. Формирование правосознания и антикоррупционного поведения в обществе. Упорядочение правового обеспечения государственного управления. Мониторинг возможных коррупционных ситуаций. Диагностика поведения участников управленческих, экономических и иных отношений.

Политическая и экономическая коррупция и способы противодействия ей. Определение политической коррупции. Виды политической коррупции. Сращивание бюрократии и бизнеса. Негативные экономические последствия экономической коррупции: прямые и косвенные потери. Взаимосвязь коррупции и теневой экономики. Экономическая коррупция как угроза национальной безопасности России.

Международное сотрудничество в сфере противодействия коррупции. Международные нормативные правовые акты по противодействию коррупции. Участие России в деятельности международных организаций по противодействию коррупции. Национальное антикоррупционное законодательство: сравнительный анализ норм международных антикоррупционных конвенций. Международный и зарубежный опыт организации антикоррупционного обучения. Деятельность Международной антикоррупционной академии.

ПРИРОДНЫЕ ОПАСНОСТИ КАМЧАТКИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Природные опасности Камчатки» является получение представлений о специфике развития современных природных опасных процессах и особенностях природных ЧС на территории Камчатки.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные закономерности возникновения опасных природных процессов
- общие принципы прогноза опасных природных процессов
- классификацию опасных природных процессов
- основные виды опасных природных процессов и их распределение по территории Камчатки
- региональные последствия опасных природных процессов.

Уметь:

- пользоваться картографическим материалом;
- использовать необходимые приборы и оборудование.

2. Содержание дисциплины

Общие понятия об природных опасностях и их распределении по территории Камчатки. Природные опасности и закономерности их развития. Классификация природных опасностей Камчатки. Основные виды геологических природных опасностей и их распределение на территории Камчатки. Распределение геологических природных опасностей и явлений по территории Камчатки. Эндогенные геологические природные опасности Камчатки. Землетрясения. Извержения вулканов. Прогнозирование эндогенных геологических опасностей. Экзогенные геологические природные опасности Камчатки и явления. Обвалы и оползни. Сели и селевые потоки. Прогнозирование экзогенных геологических опасностей. Метеорологические природные опасности Камчатки. Классификация метеорологических природных опасностей. Общие закономерности пространственного распределения. Современный опыт изучения, оценка и предупреждения. Гидрологические природные опасности Камчатки. Общие закономерности пространственного распределения. Современный опыт изучения, оценка и предупреждения. Морские гидрологические опасности Камчатки. Общие закономерности пространственного распределения цунами у берегов Камчатки. Современный опыт изучения, оценка и предупреждения. Природные пожары на Камчатке.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомить студентов с методологией проектирования водохозяйственных систем по следующим направлениям: состав и структура проектной документации; разработка и сравнение вариантов водообеспечения водохозяйственного комплекса на основе рационального распределения располагаемых водных ресурсов между потребителями с приоритетом экологических требований; принципы комплексного использования водных ресурсов, проектирования систем водоснабжения и водоотведения.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами основных принципов проектирования водохозяйственной системы (ВХС);
- развитие навыков перехода от формирования структуры участников водохозяйственного комплекса к проектированию системы сооружений, обеспечивающих требования к водным ресурсам;
- разработка инженерной постановки задачи применительно к проектируемой водохозяйственной системе;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- цель и задачи проектирования водохозяйственных систем (ВХС);
- принципиальные подходы и методологию проектирования ВХС;
- состав проектной документации и последовательность ее разработки.

Иметь представление:

- о стадиях проектирования, связи проектных решений с режимом эксплуатации.

Понимать:

- особенности эксплуатации и специфику организации строительства гидротехнических сооружений;
- изучить мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий вредного воздействия вод; подачу и распределение воды для хозяйственно-бытовых, производственных и противопожарных нужд; технологию водоподготовки; типы водохозяйственных сооружений и их конструкции.

2. Содержание дисциплины

Методология гидролого-водохозяйственного обоснования проектов гидроузлов комплексного назначения, схем комплексного использования и охраны водных ресурсов. Выбор варианта ВХС и оптимальной гарантированной водоотдачи.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях» является получение студентами углубленных знаний, умений и навыков в области психологических аспектов экстремальных ситуаций в соответствии с современными научными представлениями. Приобретение таких знаний и навыков составляет важное условие для квалифицированного специалиста для решения задач в различных напряженных и экстремальных ситуациях, оказания психологической помощи пострадавшим.

Задачами изучения дисциплины «Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях» является:

- изучение психологического обеспечения профессиональной деятельности специалиста;

- подготовка обучаемых к эффективному использованию резервов собственного организма, психологической устойчивости личности и способов ее формирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- о достижениях психологической теории и практики, о методах социальной психологии профессионального общения;

- характеристики психологической устойчивости и способы её формирования;

- основы психогигиены и психотерапии;

- методы социальной психологии профессионального общения;

- методики профессионального наблюдения и запоминания сведений, представляющих профессиональный интерес.

Уметь:

- свободно и адекватно использовать специальные термины;

- использовать методы психологического анализа и поддержки психологической устойчивости личности;

- использовать способы формирования и поддержания психической устойчивости;

- использовать решение задач психофизического самосовершенствования

Владеть:

- специальной психологической терминологией и лексикой дисциплины;

- способами преодоления трудных ситуаций;

- методами диагностики психических состояний, поведения человека в экстремальных ситуациях.

- способами оказания психологической помощи людям, подвергшимся воздействию экстремальных ситуаций.

2. Содержание дисциплины

Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации социального характера. Особенности формирования стрессов в чрезвычайных ситуациях. Факторы, влияющие формирование механизмов и стратегий поведения в период адаптации к изменившейся ситуации. Уровни организации психологической защиты. Виды и особенности формирования механизмов психологической защиты. Характеристика основных механизмов защит. Стратегии совладания (копинг-механизмы).

РИСКОЛОГИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Рискология» является углубление и закрепление представления о величине, последствиях и оценке природных и техногенных рисков

Задачи изучения дисциплины «Рискология»:

- рассмотреть методологию анализа природных рисков, социальных, экономических и экологических потерь общества и природы, обусловленных негативным воздействием опасных для человека природных процессов;
- познакомиться с процедурой риск-анализа природных и техногенных опасностей, включающей их идентификацию и прогнозирование во времени и пространстве;
- познакомиться с методами количественных оценок риска и его показателей;
- научиться проводить оценку уязвимости территорий, зданий, сооружений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы идентификации опасностей;
- методологию качественной и количественной оценки природных и техногенных рисков;
- структуру и критерии риска;
- расчетные показатели риска.

Уметь:

- оценивать опасности природного и техногенного происхождения;
- рассчитывать индивидуальный, потенциальный, коллективный, социальный, технический, экологический риск;
- рассчитывать зоны поражения, индивидуального риска.

Владеть навыками измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации природных рисков.

2. Содержание дисциплины

Концепции о допустимом, оправданном риске. Показатели природного и техногенного риска. Классификация рисков. Расчет индивидуального, коллективного, социального, экономического, экологического рисков. Расчет рисков при проектировании, эксплуатации и ликвидации объектов экономики. Паспорт безопасности объекта экономики и территории. Расчет зон поражения при аварии на потенциально и особо опасном объекте.

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование коммуникативной компетентности, под которой подразумевается умение человека организовывать речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуации. Цели курса определяют структуру, содержание и рациональные формы организации обучения: лекции, семинары, практические занятия, различные виды самостоятельной работы.

Основные задачи изучения дисциплины:

формирование бережного, ответственного отношения к литературному языку как к нормированной форме национального языка;

совершенствование коммуникативно-речевых умений;

освоение базовых понятий дисциплины (литературный язык, норма, культура

речи, функциональный стиль, «языковой паспорт» говорящего, стилистика, деловое общение, и др.);

качественное повышение уровня речевой культуры;

овладение общими представлениями о системе норм русского литературного языка;

формирование коммуникативной компетенции;

продуцирование связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения;

оформление речевого акта в соответствии с требованиями стиля, используемого в конкретной сфере профессиональной деятельности;

участие в диалогических и полилогических ситуациях общения, установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать

иметь представление о роли языка в системе социальной коммуникации; лексические, синтаксические, морфологические и орфоэпические нормы

современного русского языка;

основы культуры речи; внутренние законы развития языка;

закономерности функционирования (или особенности использования) языковых единиц и категорий всех уровней в типичных речевых ситуациях и контекстах различного смыслового и экспрессивного содержания с учётом действующих литературных норм;

разновидности норм, динамику нормообразования;

причины появления вариантов в языке, вытеснения одних, выбора одного из нескольких;

систему функциональных стилей русского литературного языка, стилистические ресурсы лексики и фразеологии, стилистические возможности морфологии, синтаксиса, орфоэпии и акцентологии.

Уметь

правильно интерпретировать семантическое содержание и стилистическую информацию, которую несут лексические и грамматические единицы;

определять функциональные и экспрессивные возможности использования языковых единиц в рамках контекста и целого текста;

эффективно использовать экспрессивные возможности этих единиц при создании текстов;

ориентироваться в системе функциональных стилей современного русского языка;

редактировать высказывания и объяснять причины ошибок и неточностей;

обеспечивать установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива;

выбирать стиль в соответствии с ситуацией общения;

грамотно оформлять речевое высказывание, опираясь на знание норм русского языка.

Владеть

нормами письменной речи;

владеть основами публичного выступления;

навыками создания текстов различной стилистической направленности;

мотивированным выбором различных лингвистических единиц и форм в зависимости от условий контекста

2. Содержание дисциплины

Язык и речь в системе социальной коммуникации. Культура речи как коммуникативно-языковая компетенция личности. Вариативность в языке. Внутренние законы развития языка. Культура речи как норма общения. Литературный язык как основа культуры речи. Функционально-стилевая дифференциация русского литературного языка. Маркеры научного стиля. Официально-деловой стиль русской речи. Оформление деловой документации. Взаимодействие функциональных стилей речи. Основные черты научного и официально-делового стиля. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании современного русского языка. Орфоэпические нормы современного русского языка. Акцентологические нормы современного русского языка. Правильность и точность словоупотребления: лексические нормы современного русского языка. Употребление стилистически ограниченной лексики. Использование в речи фразеологических оборотов и слов с экспрессивной окраской. Морфологические нормы современного русского языка: особенности употребления в русском языке существительных, прилагательных, местоимений и числительных. Синтаксические нормы современного русского языка. Синтаксическая стилистика. Строй простого предложения. Трудные случаи управления. Особенности построения осложнённых и сложных предложений.

СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социология и политология» является формирование у студентов систематизированных научных знаний, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов и закономерностей развития общества, осознания социальной значимости своей деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Социология и политология» являются:

- овладение понятийно-категориальным аппаратом социологии и политологии;
- приобретение навыков анализа социальных и политических процессов и явлений;
- развитие аналитического мышления при оценке происходящих политических событий в мире.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- объект, предмет, методы и функции социологической и политической наук;
- основные проблемы, изучаемые социологией и политологией.

Уметь:

- разбираться в современных социальных и политических отношениях и процессах;
- аргументировать собственную позицию в ходе обсуждения социально-политических проблем;
- использовать полученные знания для осуществления предстоящих социальных и профессиональных ролей с учетом специфики своей профессии.

Владеть:

- логическим мышлением, критическим восприятием информации, объективной оценкой происходящих событий;
- ориентацией в информационном пространстве, самостоятельном получении и концептуальном осмысливании новой информации по политологии и социологии из различных типов источников.

2. Содержание дисциплины

Социология. Объект, предмет, методы и функции социологии и политологии. Этапы становления и развития социологии. Общество как социальная система. Социология социальных институтов. Социальная структура, социальная стратификация и социальная мобильность. Личность в системе социальных связей. Социальные группы и общности. Социальные изменения, процессы, движения и конфликты. Социальное поведение и социальный контроль.

Политология. Теория власти и властных отношений. Политическая система общества. Форма правления, политический режим. Государство как политический институт. Гражданское общество. Политическая стратификация и политическое лидерство. Политические партии. Избирательные системы. Политическое сознание, политическая культура, политическая психология. Международные отношения. Геополитика.

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В ЧС

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Средства индивидуальной защиты в ЧС» является формирование у учащихся профессиональной культуры личной безопасности, под которой понимается готовность и способность использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачами изучения дисциплины являются профессиональная подготовка учащихся в части использования средств индивидуальной защиты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные виды средств индивидуальной защиты, их свойства и характеристики;
- характер воздействия опасных факторов, требующих применения СИЗ;
- методы защиты от опасных и вредных факторов с использованием СИЗ применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

Уметь:

- идентифицировать основные опасности, требующие применения СИЗ;
- оценивать риск реализации опасностей и готовить СИЗ к использованию;
- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

Владеть:

- способами, средствами и технологиями индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понятиями в области средств индивидуальной защиты;
- навыками применения средств индивидуальной защиты с целью обеспечения безопасности человека.

2. Содержание дисциплины

В дисциплине рассматриваются теоретические основы использования средств индивидуальной защиты; способы защиты от опасных и вредных производственных факторов, и факторов, возникающих при ЧС; основные типы средств индивидуальной защиты, их назначение, виды, конструкции, классификация; порядок использования средств индивидуальной защиты, в том числе применяемых в условиях регулярной производственной деятельности и при ЧС; основы организации применения СИЗ.

ТЕПЛОФИЗИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины: дать представление о закономерностях процессов преобразования энергии; ознакомить с основными теплофизическими свойствами рабочих тел и теплоносителей; освоить методы расчета и анализа рабочих процессов и циклов тепловых машин, способы повышения их энергетической эффективности; изучить законы теплообмена и освоить их применение для расчета теплообменных устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- законы термодинамики;
- уравнения состояния вещества и уравнения процессов;
- способы вычисления работы и тепла процесса;

Уметь:

- использовать справочную литературу для определения теплофизических свойств различных веществ;
- рассчитывать энергетические характеристики термодинамических процессов;
- вычислять показатели энергетической эффективности прямых и обратных термодинамических циклов;
- провести расчёт теплопередачи.

Владеть: навыками применения полученных знаний в практической деятельности по планированию мероприятий, направленных на предупреждение взрывных явлений и пожаров на объектах экономики

2. Содержание дисциплины

Термодинамика. Уравнение состояния идеального газа. Первое начало термодинамики. Процессы в газах. Смеси газов. Фазовые переходы.

Теплопередача. Механизмы переноса тепла. Теплопроводность.

Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением.

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление техносферной безопасностью» является формирование у обучающихся профессиональной культуры личной безопасности, под которой понимается готовность и способность использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачей изучения дисциплины «Управление техносферной безопасностью» является профессиональная подготовка учащихся в области управления техносферной безопасностью.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- требования и содержание основных законодательных актов, организационно-методической и нормативно-технической документации федерального, отраслевого и местного уровней;
- основные принципы обеспечения и управления техносферной безопасностью;
- порядок управления охраной природной среды, труда и обеспечения безопасности в ЧС на государственном, местном уровне и уровне конкретного предприятия (в том числе виды и формы конкретных работ);
- основы международного сотрудничества в области техносферной безопасности.

Уметь:

- подбирать необходимую нормативную документацию для оценки состояния окружающей природной и (или) производственной среды;
- давать правовое обоснование мероприятий по обеспечению безопасности;
- организовывать работу по обеспечению безопасности (охране среды, труда, безопасности в ЧС) в подразделении;
- применять полученные знания в практической деятельности по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Владеть:

- работы с правовой, организационно-методической и нормативно-технической документацией федерального, отраслевого и местного уровней, в т.ч. основными федеральными законами в части техносферной безопасности, системой государственных стандартов по безопасности труда (ССБТ), охране природы, безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС), а также отраслевыми стандартами, в т.ч. сводами правил и строительными нормами, и правилами (СП, СНиП), Санитарными правилами и нормами (СанПиН), гигиеническими нормативами (ГН) и санитарными правилами (СН).

2. Содержание дисциплины

В дисциплине изучаются правовые, законодательные и нормативно-технические основы управления техносферной безопасностью; порядок разработки, принятия, введения, содержание основных законов и подзаконных актов; законодательная база и система стандартов по охране окружающей среды, безопасности труда и безопасности в чрезвычайных ситуациях; основная законодательная и нормативно-техническая документация по чрезвычайным ситуациям, международные соглашения и акты в области охраны среды и труда.

УСТОЙЧИВОСТЬ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях» является формирование у студентов твердых знаний, методов оценки и управления устойчивостью объектов экономики.

Задачами изучения дисциплины является определение основных направлений и мероприятий по повышению устойчивости объектов производства и жизнеобеспечения населения при чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные показатели и критерии безопасности опасных технологий и производств;
- требования безопасности к технологическим процессам и производствам;
- методику прогнозирования последствий ЧС техногенного характера и оценки устойчивости объектов;
- особенности развития аварийных ситуаций на различных объектах;
- основные направления, пути и способы повышения устойчивости функционирования объектов экономики и систем жизнеобеспечения;
- организацию планирования мероприятий по предупреждению

Уметь:

- оценивать факторы, влияющие на безопасность потенциально опасных производств;
- классифицировать промышленные объекты по степени их опасности для рабочих и служащих, и населения;
- проводить прогнозирование последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера на объектах экономики;
- разрабатывать мероприятия по повышению устойчивости объекта экономики.

Владеть навыками: оценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и повышению устойчивости функционирования объектов экономики.

2. Содержание дисциплины

Устойчивость и уязвимость объекта экономики. Паспорт безопасности объекта экономики. Мероприятия по повышению устойчивости объекта экономики. Надежность систем. Отказы систем. Расчет зон поражения.

ФИЗИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические принципы и законы; формирование у студентов целостного представления о фундаментальных физических закономерностях, лежащих в основе физических теорий, образующих современную физическую картину мира; привитие навыков современного научного мышления, необходимых основ теоретической и практической (экспериментальной) подготовки для успешного освоения физики и последующих специальных технических дисциплин и обеспечения возможности ориентироваться в нарастающем потоке научной и технической информации, характерном для современной эпохи НТР.

Основными задачами являются:

- освоение современных базовых физических идей, принципов и методов, на которых основано современное научное мировоззрение и культура организационно-технического мышления;
- ознакомление с современной научной аппаратурой и методикой физического исследования, позволяющее развить навыки экспериментального технического поиска;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем решать инженерные и организационно-экономические задачи.
- формирование умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах, применения знаний основ.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: категориальный аппарат естественнонаучных концепций на основе самостоятельного осмысления лекционного материала и изучения рекомендуемой литературы; базовые теоретические и практические знания для решения профессиональных задач и повышения мастерства в профессиональном плане; основные понятия и фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности;

Уметь: чётко выражать соответствующей естественнонаучной терминологией свои идеи, мысли и убеждения; применять базовые теоретические знания для решения задач в своей профессиональной деятельности; стремиться к повышению квалификации и мастерства на протяжении всей жизни; использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат; самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований; логически верно и

аргументировано защищать результаты своих исследований;

Владеть: основами естественнонаучных знаний, базовыми теоретическими знаниями для решения профессиональных задач, современными технологиями их повышения и развития; методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных заданий, решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

2. Содержание дисциплины

Кинематика точки. Динамика материальной точки. Динамика твёрдого тела. Элементы механики жидкостей и газов. Механические колебания и волны. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основы термодинамики.

Электростатика. Электрический ток и его характеристики. Магнетизм. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Квантовая природа излучения. Элементы атомной физики. Элементы ядерной физики.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы общей физической подготовки;
- основы здорового образа жизни;
- основные методики самоконтроля и системы физических упражнений, необходимых и применяемых в профессиональной деятельности.

Уметь: использовать средства физической культуры, поддерживать физические свойства организма для оптимизации труда и повышения работоспособности.

Владеть:

- навыками общей физической культуры,
- навыками использования методик и комплексов физических упражнений для избежание перегрузок организма;
- навыками закаливания, навыками самоконтроля за состоянием своего организма.

2.Содержание дисциплины

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Физическая культура в профессиональной деятельности. Спорт и индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

ФИЛОСОФИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является освоение философского знания как особой формы общественного сознания и познания мира, вырабатывающей систему знаний об основаниях и фундаментальных принципах человеческого бытия, о наиболее общих сущностных характеристиках человеческого отношения к природе, обществу и духовной жизни.

Основные задачи изучения дисциплины:

формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;

изучение истории становления и развития философского знания;

освоение основных разделов современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; освоение категориального аппарата основных философских дисциплин (онтология, гносеология, социальная философия и т.д.);

– овладение базовыми принципами и приемами философского познания; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;

предмет философии, ее основные мировоззренческие и методологические функции;

историю становления и развития основных течений и школ зарубежной и отечественной философии);

основные категории философской онтологии и теории познания;

формы, приемы и методы эмпирического и теоретического познания; содержание и структуру философии и методологии науки;

историю становления и развития философии науки, содержание основных позитивистских и пост позитивистских концепций философии науки;

современные концепции социальной философии и философии истории, основные категории философии политики и права;

основные понятия и концепции философской антропологии и аксиологии;

– содержание и структуру философии техники и технических наук.

Уметь:

формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;

использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;

ориентироваться в предмете философии, дифференцировать основные подходы к определению сущности философского знания;

соотносить основные исторические типы философии;

ориентироваться в философско-онтологической и философско-

гносеологической проблематике;

различать основные формы мышления, формы развития знания, приемы и методы эмпирического и теоретического познания;

классифицировать приемы и методы научного познания;

производить демаркацию научного и квазинаучного знания, критически анализировать содержание концепций философии науки;

применять полученные знания о социальной сфере в практической деятельности, анализировать современные тенденции в социальной, экономической, политической и духовной сферах общества;

анализировать содержание антропологических и аксиологических аспектов основных философских проблем;

– выявлять философскую составляющую в содержании профессиональной деятельности.

Владеть:

навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;

навыком применения знаний и умений о предмете, структуре и истории философии при анализе мировоззренческих и методологических проблем в своей сфере профессиональной деятельности;

законами, категориями и принципами диалектики;

навыками применения основных приемов и методов познания в своей сфере профессиональной деятельности;

навыками использования приемов и методов научного познания в практической деятельности;

навыком критического анализа глобальных проблем современности;

навыками анализа антропологической и аксиологической составляющей ключевых философских проблем;

– приемами и методами анализа проблем в своей сфере профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины

Философия, ее предмет и место в культуре. Философия Древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII–XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.

Философская онтология: понятие и концептуальное содержание. Материя, пространство и время как онтологические категории. Диалектика. Философия сознания. Философия познания. Основные формы познания.

Научное познание, его особенности. Логико-методологические основания научного знания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в философии науки. Социальная философия. Философия и будущее современной цивилизации. Философия истории. Философия политики и права. Основные концепции философии истории.

Философская антропология. Философская аксиология. Философия искусства. Философия техники и технических наук (философские проблемы в области профессиональной деятельности).

ХИМИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование и развитие у студента химического мышления, способности применять химический инструментарий при изучении профессиональных дисциплин.

Задачами изучения дисциплины «Химия» является систематизация, закрепление, углубление теоретических знаний по химии; приобретение умений использовать при изучении дисциплин, в своей производственной деятельности достижения химии, методы химического исследования; овладение практическими навыками химического эксперимента для решения профессиональных задач; овладение навыками химических расчетов применительно к задачам профессиональной деятельности, развитие навыков самостоятельной работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать химические положения и законы; периодическую систему элементов в свете строения атома; реакционную способность веществ; кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ; химическую связь, комплементарность; химические системы; химическую термодинамику и кинетику; теорию строения органических соединений, классификацию реагентов и реакций в органической химии; свойства полимеров и олигомеров и способы их получения; химическую идентификацию веществ.

Уметь количественно описывать реакции превращения; рассчитывать количественное содержание растворенного вещества, осмотического давления растворов, скорость химических реакций и их направленность, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации, определять основные физические и химические характеристики органических веществ.

Владеть методами работы в химической лаборатории; проведения основных операций химического анализа и определения химических показателей.

2. Содержание дисциплины

Основные понятия и законы стехиометрии

Химия как наука о веществах и их превращениях. Значение химии в формировании мировоззрения, в изучении природы и развития техники. Химия и охрана окружающей среды.

Атомно-молекулярное учение. Атом. Молекула. Химический элемент.

Простое и сложное вещество. Чистые вещества и смеси. Закон постоянства состава. Эквивалент. Закон эквивалентов. Закон кратных отношений. Закон объемных отношений. Закон Авогадро. Определение молекулярных масс веществ, находящихся в газообразном состоянии. Парциальное давление газа.

Введение в химический практикум. Теоретическая часть,

экспериментальный этап, обработка экспериментальных данных. Химические реактивы, посуда, правила работы в лаборатории.

Строение вещества

Строение атома и систематика химических элементов. Квантово-механическая модель строения атома. Атомные спектры как характеристики энергетических уровней электрона. Характеристика энергетического состояния электрона квантовыми числами. Атомные орбитали.

Многоэлектронные атомы. Принцип Паули. Правило Гунда. Последовательность заполнения электронных орбиталей атомов. Правило Клечковского. Принцип наименьшей энергии.

Современная формулировка периодического закона. Периодическая система элементов и ее связь со строением атома. Особенности электронного строения атомов элементов главных и побочных подгрупп. Электронные аналоги. Периодически изменяющиеся свойства элементов. Радиусы атомов и ионов. Энергия ионизации атомов, сродство к электрону, электроотрицательность, s, p, d, f элементы.

Химическая связь и строение вещества. Определение и характеристика химической связи. Правило октета. Энергия и длина связи. Ионная химическая связь. Ковалентная связь. Полярность ковалентной связи. Метод валентных связей. Понятие и методы молекулярных орбиталей. Описание молекулы сложного вещества с помощью метода молекулярных орбиталей. Комплементарность. Пространственная структура молекул. Сигма-, пи-связи. Кратные связи. Делокализация связи. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственная конфигурация молекул. Полярность молекул. Строение веществ. Кристаллические решетки, типы, строение. Связь химических свойств со структурой молекул.

Органические и неорганические соединения

Классы органических и неорганических соединений, номенклатура. Оксиды. Основные и кислотные оксиды. Основания. Амфотерные гидроксиды. Кислоты и соли. Номенклатура неорганических соединений. Химические свойства оксидов, оснований, кислот. Генетическая связь между ними. Комплексные соединения.

Теория строения органических соединений, типы изомерии, классификация реагентов и реакций в органической химии. Реакционная способность веществ: кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ.

Углеводороды. Природа химических связей в углеводородах. Алканы. Диены (алкадиены). Алкины. Ароматические углеводороды. Алициклические углеводороды.

Производные углеводородов. Спирты, фенолы и простые эфиры. Карбоновые кислоты. Амины. Состав, свойства и переработка органического топлива. Химия смазок, охлаждающих и гидравлических жидкостей.

Полимеры и олигомеры. Органические полимерные материалы. Методы получения полимеров. Строение полимеров. Свойства полимеров. Применение полимеров. Высокомолекулярные соединения.

Общие закономерности химических процессов

Основы химической термодинамики. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимия. Термохимические расчеты. Энтропия и ее изменение при химических реакциях. Энергия Гиббса. Стандартные термодинамические величины. Химико-термодинамические расчеты.

Химическая кинетика и катализ. Скорость химической реакции в гомогенных и гетерогенных системах. Факторы, влияющие на скорость реакции. Методы регулирования скорости химической реакции. Закон действия масс. Температурный коэффициент реакции. Энергия активации. Катализаторы и каталитические системы. Необратимые и обратимые реакции. Колебательные реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип ЛеШателье.

Растворы. Дисперсные системы

Грубодисперсные системы. Коллоидные системы. Способы получения коллоидных систем. Устойчивость коллоидных систем. Характеристика растворов. Процесс растворения. Кристаллы и кристаллогидраты. Растворимость. Пересыщенные растворы. Виды концентраций растворов. Способы определения концентраций.

Равновесие в растворах электролитов. Водные растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Степень и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Смещение ионных равновесий. Электролитическая диссоциация воды. Понятие о водородном показателе среды. Гидролиз. Изучение различных типов реакций гидролиза солей, факторов, влияющих на усиление и ослабление гидролиза.

Поверхностные явления и адсорбция. Сорбция и сорбционные процессы. Молекулярная адсорбция. Поверхностно-активные вещества. Ионная адсорбция. Хроматография.

Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы

Окислительно-восстановительные реакции. Изучение окислительно-восстановительных свойств атомов металлов и неметаллов в зависимости от степени их окисления и характера среды, в которой протекает реакция.

Электрохимические процессы. Электродный потенциал. Гальванический элемент.

Электролиз растворов и расплавов электролитов. Применение электролиза. Определение и классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии.

Химическая идентификация и анализ вещества

Аналитические реакции. Реагенты и реактивы. Групповые реагенты. Специфические реакции. Качественный анализ, систематический и дробный анализ. Методы количественного анализа. Методы выделения, очистки веществ и определения их состава в лабораторных условиях. Изучение качественных реакций основных катионов и анионов. Знакомство с дробным методом анализа катионов и анионов. Методы количественного анализ.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологическое право» является получение представления о методах и способах государственного регулирования отношений в области изучения и прогнозирования природных процессов, предотвращения, устранения, уменьшения или компенсации негативного влияния на природную среду инженерных и иных решений, принять управленческое решение с учетом ограничений, установленных законодательством Российской Федерации, облечь его в надлежащую правовую форму, обеспечив при этом его социальную и экономическую эффективность, экологическую безопасность.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- систему российского права, основные источники экологического права;
- особенности правовой терминологии и ее отличие от естественнонаучной и технической терминологии;
- способы и методы правового регулирования экологических отношений;
- систему нормативов качества окружающей природной среды;
- правовые основы обеспечения экологической безопасности инженерных решений, хозяйственной и иной деятельности;
- основные признаки экологического вреда и его отличия от материального и морального вреда, способы их компенсации;
- правовые основы и формы экологической экспертизы и экологического контроля;
- сущность и содержание основных видов эколого-правовой ответственности;
- систему официальных источников правовой информации для принятия обоснованных экологически безопасных и экономически эффективных инженерных решений;
- основные элементы экономического механизма охраны природы;
- основы международного экологического права;

Владеть:

- навыками поиска необходимой правовой информации;
- навыками определения сущности правоотношений;
- навыками принятия управленческих решений с учетом правовых ограничений и требований.

2. Содержание дисциплины

Предмет и метод экологического права. Система юридических источников экологического права. Правовое регулирование экономического механизма ООС. Экологическая экспертиза. Органы управления охраной окружающей среды и природопользования. Ответственность за экологические правонарушения. Правовая охрана земель, недр, лесов. Правовая охрана вод и животного мира. Правовое регулирование обращения с отходами производства и потребления. Международное экологическое право.

ЭКОЛОГИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является изучение основ общей и прикладной экологии для развития экологического мышления и формирования экологических подходов во взаимоотношениях с окружающей средой.

Задачами дисциплины «Экология» являются:

- дать знания по общетеоретическим вопросам экологии, по основным законам развития и функционирования биологических объектов различных уровней организации живой материи;
- сложить представление о проблеме «человек – общество – окружающая среда», о теоретических и практических вопросах влияния окружающей среды на жизнедеятельность человека;
- ознакомить с важнейшими глобальными экологическими проблемами современности и путями их решения;
- дать знания об экологических принципах и формах рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- выработать экологическое мышление на основе теоретических представлений, законов и понятий общей и прикладной экологии;
- способствовать развитию экологической культуры для сбережения, охраны и приумножения богатств природы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- предмет, цели, задачи экологии;
- экологические законы и принципы взаимодействия организмов со средой обитания;
- структуру, состав и принципы функционирования экосистем и биосферы;
- направление эволюции биосферы;
- теоретические и методические проблемы экологии человека;
- виды, состав и последствия антропогенного воздействия на биосферу;
- сущность современного экологического кризиса;
- требования профессиональной и индивидуальной ответственности за сохранение среды обитания живых организмов;
- принципы и формы управления природопользованием и охраной природы.

Уметь:

- оценивать состояние экосистем и биосферы в целом;
- характеризовать взаимоотношения общества и природы, воздействия человека на природу и природы на человека;
- прогнозировать последствия своей деятельности с точки зрения их влияния на биосферные процессы;
- выбирать принципы и формы защиты природной среды в соответствии с законами экологии.

Владеть:

- навыками содержательного обсуждения проблем, касающихся различных разделов экологии;
- навыками формирования у слушателей представления о современных

проблемах человечества и его взаимодействии с представителями растительного и животного мира;

навыками пользования различной экологической информацией.

2. Содержание дисциплины

Введение. Экология как наука, познающая живой облик биосферы, и как мировоззрение сосуществования человека с остальной природой. Краткая история и основные этапы развития экологии.

Биосфера и человек, структура биосферы. Концепция биосферы В.И. Вернадского. Структура биосферы, ее границы. Распределение жизни в биосфере. Основные компоненты вещества биосферы. Основные функции живого вещества. Свойства биосферы. Условия устойчивости биосферы. Круговорот веществ в биосфере. Ноосфера как стадия развития биосферы.

Экосистемы. Понятие экосистема. Компоненты экосистем. Популяции и сообщества в экосистемах. Статистические характеристики популяции (численность, плотность и т.д.). Динамические характеристики популяции (рождаемость, смертность, естественный прирост). Понятие сообщества организмов (биоценоза). Состав и видовая структура сообщества. Типы взаимоотношений между организмами в сообществе (симбиоз, конкуренция, хищничество и т.д.). Динамика сообществ

Биотический круговорот вещества и поток энергии в экосистеме. Использование вещества и энергии в экосистемах. Трофические уровни. Биологическая продуктивность экосистем. Пирамиды чисел, биомасс и энергий в экосистеме. Закон пирамиды энергий.

Взаимоотношения организма и среды. Типы питания живых организмов. Трофические отношения между организмами. Гомеостаз и адаптация организмов. Экологические факторы. Толерантность организмов. Факторы и ресурсы среды обитания. Понятие экотопа. Лимитирующие факторы. Законы действия экологических факторов. Основные абиотические факторы. Свет. Температура. Влажность. Экологическая ниша. Основные среды жизни и экологические факторы. Адаптации живых организмов к условиям среды.

Экология человека. Биосоциальная природа человека и экология. Человек как биологический вид. Популяционная характеристика человека. Антропогенные экосистемы, их особенности. Экология и здоровье человека. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. Гигиена и здоровье человека.

Глобальные проблемы окружающей среды. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. Загрязнение природной среды. Краткая характеристика выбросов в атмосферу, сбросов сточных вод, состава твердых отходов источников загрязнения. Глобальные экологические проблемы. Сущность современного экологического кризиса. Проявления экологического кризиса. Возможные последствия экологического кризиса. Концепция устойчивого развития.

Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основные принципы природопользования. Экологический менеджмент, аудит и сертификация. Основы рационального

природопользования. Потенциал создания ресурсосберегающих технологий. Основные виды природных ресурсов, классификация. Нормирование качества окружающей среды. Мониторинг окружающей среды. Экологическая экспертиза. Организационные методы охраны окружающей среды. Природные кадастры. Особо охраняемые природные территории. Красные книги. Экологизация сознания.

Основы экономики природопользования. Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды, его основные задачи. Эколоγο-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. Кадастры. Экономические методы рационального природопользования и охраны окружающей среды. Лицензия, договор, лимиты на природопользование. Механизмы финансирования охраны окружающей среды. Плата за использование природных ресурсов, плата за загрязнение окружающей среды, экологические фонды, экологическое страхование. Экологический паспорт предприятия-природопользователя. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.

Экозащитная техника и технологии. Средства защиты окружающей среды от вредных факторов. Очистка газопылевых выбросов. Очистка промышленных и бытовых стоков. Обработка и утилизация твердой фазы сточных вод.

Основы экологического права, профессиональная ответственность. Экологическое право и его основные источники. Государственные органы охраны окружающей среды. Экологическая оценка объектов экономики. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. Ответственность за экологические правонарушения.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Международные объекты охраны окружающей среды. Принципы международного экологического сотрудничества. Стратегия ООН в области решения глобальных экологических проблем. Международные правительственные организации по охране окружающей среды. Неправительственные экологические организации. Международное сотрудничество и национальные интересы России в сфере экологии. Проблема экологического суверенитета России. Национальные цели России в сфере экологии.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Экологическое проектирование» заключается в формировании у студентов знаний о подходах к проведению экологического оценки воздействия проектов на окружающую среду.

В задачи дисциплины входят:

- формирование понятия об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическом проектировании;
- рассмотрение требований к ОВОС в Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности внедрения системы безопасности на объекте;
- современные технологии разработки и способы внедрения системы безопасности на объекте;
- нормативные акты в области охраны окружающей среды;
- требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Уметь:

- применять современные технологии обеспечения системы безопасности на объекте;
- эффективно выбирать оптимальные способы разработки и методы внедрения системы безопасности на объекте
- выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающее основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду.

Владеть:

- практическим опытом применения современных технологий обеспечения системы безопасности на объекте;
- навыками методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности;
- навыками проведения мониторинга состояния окружающей среды.

2. Содержание дисциплины

Общие понятия об экологическом проектировании Основные определения и понятия. Взаимодействие географии и экологии. Экологический подход в географии как система методов экологической оценки отношений объекта с окружающей средой, роль географии в экологических исследованиях. Методологические основы экологического проектирования и экологических экспертиз.

Экологическое проектирование. Краткий исторический обзор методов проектирования в России и за рубежом. Геоэкологические основы территориального проектирования. Геотехсистема как объект территориального экологического проектирования. Нормативная и правовая основа экологического проектирования. Состояние и перспективы развития нормативной, методической

и организационной базы проектирования.

Экологическое обоснование хозяйственной деятельности в прединвестиционной и инвестиционной проектной документации Правовые основы работ по экологическому обоснованию проектирования. Обеспеченность нормативной и методической литературой. Научно-методические вопросы экологического обоснования региональных и отраслевых плановых и проектных материалов. Информационная база экологического обоснования проектирования и технико-экономического обоснования. Понятие экологического риска. Вариативность (альтернативность) проектирования и экологического обоснования. Ограничения и уровень достоверности в обосновании. Содержание обосновывающей документации на пред инвестиционным этапом. Геоэкологическое обоснование природоохранных, защитных и реабилитационных мероприятий. Территориальные комплексные схемы охраны природы. Отраслевые схемы развития и задачи их геоэкологического обоснования.

Оценка воздействия на окружающую среду. Сравнительный анализ отечественных и зарубежных нормативов и опыта ОВОС. Инструктивная и нормативная базы ОВОС. Особенности отраслевых ОВОС. Оценка влияния хозяйства на природу (воздействия—изменения—последствия). Соотношение ОВОС и экологической экспертизы. Экологическое обоснование в проектной градостроительной документации, ее виды, формы и содержание. Генеральные планы городов, районов и иных поселений. Схемы функционального зонирования городских и пригородных территорий. Принципы и специфика экологического обоснования градостроительных проектов в различных природных зональных и провинциальных условиях. Специфика проектирования в криолитозоне. Схемы районной планировки, генпланы городов, проблемы столичных регионов. Геоэкологические проблемы инженерного обеспечения городов и их частей: водоснабжение, водоотведение, твердые отходы и их утилизация, выбросы в атмосферу, сбросы сточных вод в водоемы и т.д. Понятие о предельно допустимых выбросах (ПДВ) и сбросах (ПДС), временных нормах этих величин, методах расчетов и порядке их утверждения.

Инженерно-экологические изыскания Инженерно-экологические изыскания для разработки прединвестиционной документации (стадия концепций, программ, отраслевых и комплексных схем). Инженерно-экологические изыскания при подготовке градостроительной документации (схем и проектов районной планировки, генпланов городов). Особенности инженерно-экологических изысканий при экологическом обосновании инвестиций в строительство (стадия обоснования инвестиций) и при разработке проектов строительства (стадия «проект»). Ландшафтно-экологическое картографирование при оценке современного экологического состояния территории.

Экологическое обоснование новых технологий техники и продукции. Уровни мониторинга. Региональный экологический мониторинг. Организация регионального мониторинга и его задачи. Примеры организации региональных систем мониторинга. Локальный экологический мониторинг. Специфика

мониторинга промышленного предприятия, городской среды, особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Управление в структуре экологического мониторинга. Ведомственные системы мониторинга в РФ, их функции и задачи. Правовые основы мониторинга. Ответственность за экологические правонарушения. Информационное обеспечение органов государственной власти, юридических и физических лиц в решении проблем окружающей среды.

Проектирование природоохранных и защитных объектов. Содержание ТЭО и проектов мероприятий по охране, защите, реабилитации и мелиорации природной среды и ландшафтов. Опыт составления ТЭО и проектов экомониторинга городов, промышленных зон и комбинатов. Проблемы мониторинга: технологические и экологические аспекты. Проектирование заповедников, национальных парков, заказников, лесопарков, рекреационных объектов. Геоэкологическое обоснование зон санитарной охраны, водоохраных зон и различных природных и техногенных условий. Проектирование и экологическое обоснование природозащитных объектов: полигонов захоронения твердых (бытовых и промышленных) отходов, мусороперерабатывающих заводов с различными технологиями, установок сжигания токсичных и медицинских отходов, полигонов подземного захоронения промстоков, очистных сооружений промстоков, устройств обезвреживания и депонирования осадков сточных вод, комплексов управления отходами, биоинженерных сооружений и др. Примеры отечественного и зарубежного опыта.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ТЕРРИТОРИЙ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экологическая инфраструктура территорий» является научить студентов теоретическим основам обеспечения и восстановления устойчивой экологической инфраструктуры, и одновременно дать комплекс практических знаний в области ее создания и поддержания, чтобы сформировать здоровую среду обитания и достичь экологического равновесия.

Основными задачами дисциплины являются:

- обобщить знания студентов, полученные при изучении биологических, математических, химических дисциплин, на методы и понятия которых опираются экологические исследования;
- дать комплексное представление об экологической инфраструктуре, (комплексе сооружений и систем, а также природных ресурсов, обеспечивающих поддержание среды жизни человека на всех уровнях - от целой страны до городов и отдельных зданий и инженерных сооружений), которая является базисом природообустройства территорий;
- рассмотреть идеологию создания экологической инфраструктуры - экологически поддерживающее развитие, экологические постулаты и мягкое управление при освоении природы;
- развить креативное и аналитическое мышления, позволяющие принимать адекватное решение при оценке уровня воздействия промышленного предприятия на окружающую среду.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- проблемы, задачи и методы научного исследования для выполнения проектов элементов экологической инфраструктуры;
- типовые природоохранные мероприятия для выполнения проектов элементов экологической инфраструктуры.

Уметь:

- проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду при проектировании экологической инфраструктуры;
- получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов научного анализа эмпирических данных.

Владеть:

- навыками разработки типовых природоохранных мероприятий по использованию экологической инфраструктуры;
- формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований для обоснования экологической инфраструктуры.

2.Содержание дисциплины

Научные основы экологического мониторинга. Определение, цели и задачи

экологического мониторинга. Блок-схема мониторинга. Виды мониторинга (геофизический, биологический). Классификация систем и уровни мониторинга. Приоритетные направления экологического мониторинга. Глобальная система экологического мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Фоновый мониторинг. Биосферные заповедники. Организация экологического мониторинга в России. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ) в РФ.

Загрязнение природной среды. Характеристика загрязнений. Загрязнение атмосферы: виды загрязнителей атмосферы; основные источники загрязнения атмосферы; влияние загрязнения атмосферы на человека, фауну и флору. Загрязнение гидросферы: виды загрязнителей гидросферы; основные источники загрязнения рек и водоемов; воздействие загрязнения гидросферы на человека, фауну и флору. Загрязнение литосферы: источники загрязнения биолитосферы: твердые отходы, загрязнение почвы пестицидами и токсикантами. Биологическое загрязнение: источники болезнетворных загрязнений. Физическое загрязнение: виды физического загрязнения (шум, вибрация, световые, электромагнитное, ионизирующее излучение). Радиоактивное загрязнение: источники облучения, характеристика излучения, дозы поглощения излучения, биологическое действие ионизирующих излучений, нормы радиоактивной безопасности.

Виды и методы мониторинга. Мониторинг природных сред. Мониторинг атмосферы. Атмосфера как составная часть биосферы. Последствия антропогенных воздействий на атмосферу и климат: антропогенное нарушение озонового слоя Земли, парниковый эффект, кислотные осадки.

Организация мониторинга атмосферного воздуха в РФ. Методы контроля за состоянием загрязнения атмосферы. Мониторинг гидросферы. Гидросфера как составная часть биосферы. Антропогенное воздействие на гидросферу. Загрязнение гидросферы и экологические последствия.

Основные виды загрязнения вод. Пресноводные экосистемы. Эвтрофикация водоемов. Морские экосистемы. Истощение подземных и поверхностных вод. Организация мониторинга поверхностных вод суши. Организация мониторинга морей в РФ. Методы контроля за состоянием загрязнения вод.

Мониторинг почвы. Почва как составная часть биосферы. Антропогенное воздействие на почву. Основные источники антропогенного загрязнения земли. Формы загрязнения почвы. Особенности мониторинга почв. Нормирование химического загрязнения почв. Организация мониторинга почвы в РФ. Методы контроля в почвенном мониторинге. Аэрокосмический мониторинг почвы (почвенных свойств).

Мониторинг природных ресурсов. Мониторинг лесных экосистем. Мониторинг земельных ресурсов. Мониторинг минерально-сырьевых ресурсов. Мониторинг биологических ресурсов: биоразнообразие, растительности, животного мира.

Оценка воздействия и прогноз изменений в окружающей среде. Качественные и количественные показатели воздействия. Критерии оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Выбор значимых воздействий. Оценка воздействия на: атмосферу, поверхностные воды, литосферу, почвенный и растительный покров, на животный мир. Экологическое моделирование и прогнозирование.

Критерии оценки экологического состояния экосистем (природных территориальных комплексов). Подход к оценке состояния экосистем. Уровни экологических нарушений экосистем (уровни нормы, риска, кризиса и бедствия). Критерии (показатели) оценки состояния экосистем (по В.В. Виноградову). Тематические критерии нарушенности экосистем: ботанические (геоботанические и биохимические), зоологические, почвенные критерии. Пространственные и динамические критерии оценки состояния экосистем.

Организация и управление в структуре экологического мониторинга. Уровни мониторинга. Региональный экологический мониторинг. Организация регионального мониторинга и его задачи. Примеры организации региональных систем мониторинга. Локальный экологический мониторинг. Специфика мониторинга промышленного предприятия, городской среды, особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Управление в структуре экологического мониторинга. Ведомственные системы мониторинга в РФ, их функции и задачи. Правовые основы мониторинга. Ответственность за экологические правонарушения.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

Основной целью учебной дисциплины является формирование у студентов фундаментальных знаний о задачах экологического мониторинга, его назначении, содержании, методах организации и ведения мониторинга с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности.

Задачи преподавания дисциплины:

- формирование представлений о современном состоянии окружающей среды с учетом все возрастающего антропогенного воздействия на нее;
- систематизация знаний о видах воздействий на окружающую среду, видах и методах мониторинга, способах воздействия на источники загрязнения и методах составления экологических прогнозов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- об организации мониторинга природных объектов, включающих отбор проб, пробоподготовку, методы и виды исследований;
- о разработке природоохранных мероприятий;
- основы обработки данных почвоведения, климатологии и гидрологии при реализации экологического мониторинга;
- основы ландшафтоведения и методы разработки природоохранных мероприятий.

Уметь:

- разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территорий;
- планировать мероприятия по мониторингу и оценки состояния окружающей среды;
- обрабатывать и анализировать результаты мониторинга;
- проектировать природоохранные мероприятия.

Владеть:

- основными понятиями, терминами и определениями экологического мониторинга и мониторинга геологической среды;
- методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды при различных видах хозяйственного освоения территории;
- приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории;
- навыками составления проектов экологического мониторинга и/или геоэкологического мониторинга на территориях с различными видами хозяйственного освоения территорий.

2.Содержание дисциплины

Общие основы экономики: Введение. Предмет и задачи курса: Экономика как наука. Производство: основные черты, факторы, результаты. Воспроизводство и его фазы. Основы теории спроса и предложения.

Переходная экономика и теории мировой экономики: Основные формы международных экономических отношений. Экономические основы глобальных проблем современности.

ЭКОНОМИКА

2. Цели и задачи учебной дисциплины.

Целями изучения дисциплины являются: раскрытие общих основ экономической теории; изучение законов ведения хозяйства и рационального поведения хозяйствующих субъектов на различных уровнях; выяснение принципов и законов экономического развития; раскрытие основных экономических понятий и категорий; анализ механизмов функционирования экономических систем, в особенности изучение методов деятельности народного хозяйства в целом и отдельной фирмы (предприятия); познание глобализационных механизмов функционирования современной рыночной экономики; изучение основ экономической политики и практики.

В задачи дисциплины: способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

Знать:

базовые знания в экономике

Уметь:

применять экономические знания и принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

определять экономическую эффективность результатов в конкурентных условиях современной экономики.

Владеет:

основными экономическими знаниями для повседневной жизни и профессиональной деятельности;

методиками расчетов эффективности показателей.

2.Содержание дисциплины

Общие основы экономики: Введение. Предмет и задачи курса: Экономика как наука. Производство: основные черты, факторы, результаты. Воспроизводство и его фазы. Основы теории спроса и предложения.

Переходная экономика и теории мировой экономики: Основные формы международных экономических отношений. Экономические основы глобальных проблем современности. Вклад российских ученых в развитие мировой экономической мысли.

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины является:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

Знать: основы общей физической подготовки, основы здорового образа жизни, основные методики самоконтроля и системы физических упражнений, необходимых и применяемых в профессиональной деятельности.

Уметь: использовать средства физической культуры, поддерживать физические свойства организма для оптимизации труда и повышения работоспособности.

Владеть: навыками общей физической культуры, навыками использования методик и комплексов физических упражнений для избежание перегрузок организма; навыками закаливания, навыками самоконтроля за состоянием своего организма.

2. Содержание дисциплины

Обучение видам спорта. Общая физическая подготовка. Выполнение контрольных нормативов.

Обучение и совершенствование по видам спорта.

Баскетбол. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка. Техническая подготовка в баскетболе. Тактическая подготовка в

баскетболе. Выполнение контрольных нормативов.

Футзал (мини-футбол). Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в футзале (мини-футболе). Техническая подготовка в футзале (мини-футболе). Тактическая подготовка в футзале (мини-футболе). Выполнение контрольных нормативов.

Волейбол. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в волейболе. Техническая подготовка в волейболе. Тактическая подготовка в волейболе. Выполнение контрольных нормативов.

Лёгкая атлетика. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в лёгкой атлетике. Техническая подготовка в лёгкой атлетике. Тактическая подготовка в лёгкой атлетике. Выполнение контрольных нормативов.

Теннис. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в теннисе. Техническая подготовка в теннисе. Тактическая подготовка в теннисе. Выполнение контрольных нормативов.

Фитнес (кроссфит). Общая физическая подготовка. Специальная, техническая и тактическая подготовка в фитнесе развития силовых способностей собственным весом; развития скоростных способностей. Развитие ловкости и координации. Развитие гибкости. Выполнение контрольных нормативов.

Совершенствование по видам спорта.

Баскетбол. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка. Техническая подготовка в баскетболе. Тактическая подготовка в баскетболе. Интегральная подготовка в баскетболе. Выполнение контрольных нормативов

Футзал (мини-футбол). Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в футзале (мини-футболе). Техническая подготовка в футзале (мини-футболе). Тактическая подготовка в футзале (мини-футболе). Интегральная подготовка в футзале (мини-футболе). Выполнение контрольных нормативов.

Волейбол. Общая физическая подготовка. Специальная физическая в волейболе. Техническая подготовка в волейболе. Тактическая подготовка в волейболе. Интегральная подготовка в волейболе. Выполнение контрольных нормативов.

Лёгкая атлетика. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в лёгкой атлетике. Техническая подготовка в лёгкой атлетике. Выполнение контрольных нормативов.

Теннис. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка в теннисе. Техническая подготовка в теннисе. Тактическая подготовка в теннисе. Интегральная подготовка в теннисе. Спортивные игры. Соревновательная деятельность. Выполнение контрольных нормативов

Фитнес (кроссфит). Общая физическая подготовка. Специальная, техническая и тактическая подготовка в фитнесе (кроссфит). Развитие силовых способностей собственным весом. Развитие скоростных способностей. Выполнение контрольных нормативов.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование у студентов знаний и навыков в области электротехники и электроники, которые обеспечат плодотворную деятельность инженера при современном состоянии энерговооруженности предприятий и организаций.

Задачей курса является формирование у студентов следующих знаний:

- основы электробезопасности;
- основы электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей;
- принципы действия, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических и электронных элементов, устройств и систем;
- использование современных вычислительных средств для анализа электротехнических элементов, устройств и систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- фундаментальные законы, понятия и положения электротехники и электроники;
- основные законы электрических и магнитных цепей;
- важнейшие свойства и характеристики электрических и электронных цепей; основные методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;
- принцип действия, конструкцию и основные характеристики электрических устройств, электрических машин;
- инженерные методики работы и проектирования электронных устройств различного назначения;
- основные цели и задачи стандартизации в области электроники.

Уметь

- использовать основные законы электротехники, методы анализа электрических цепей;
- рассчитывать линейные электрические цепи постоянного тока, однофазного и трехфазного переменного тока;
- отображать процессы, происходящие в электрических цепях с помощью векторных диаграмм; производить измерения в электрических цепях;
- изображать электрические схемы типовых электронных устройств, вычерчивать графики, поясняющие принцип их работы;

Владеть

- навыками измерения в электрических цепях постоянного и переменного тока;
- навыками проведения расчетов, параметров и режимов работы электрических цепей постоянного и переменного тока;
- диагностикой работоспособности и использования

электротехнических и электронных устройств;
– навыками сборки и анализа электрических схем.

2. Содержание дисциплины

Введение. Задачи дисциплины. Основные понятия и обозначения электрических величин и элементов электрических цепей. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей.

Однофазный переменный ток. Способы представления синусоидальных величин.

Режимы работы и методы расчёта электрических цепей, содержащих резистивный, индуктивный и ёмкостный элементы при синусоидальном токе.

Трёхфазные цепи переменного тока. Электрические цепи трёхфазного переменного тока, основные понятия. Классификация нагрузок. Особенности техники безопасности при эксплуатации трёхфазных цепей.

Магнитные цепи и их классификация. Свойства и характеристики ферромагнитных материалов. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей. Схемы замещения и векторная диаграмма. Энергия и механические силы в электромеханических системах.

Трансформаторы. Устройство и принцип действия, назначение и области применения трансформаторов. Виды трансформаторов.

Трёхфазные асинхронные двигатели. Трёхфазные синхронные машины. Синхронные генераторы (СГ). Устройство, принцип действия, области применения, достоинства и недостатки.

Основы промышленной электроники. Полупроводниковая элементная база современных электронных устройств: диоды, транзисторы, тиристоры (устройство, вольтамперные характеристики, назначение). Инверторы. Усилители электрических сигналов, постоянного тока и высокой частоты. Усилительные каскады на транзисторах. Операционные усилители.

Основы цифровой электроники. Основные логические элементы ЭВМ и логические функции. Триггеры. Микропроцессоры.