



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН
(МОДУЛЕЙ)**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность
«Социальная экология»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ).....	4
1.1. Философия	4
1.2. История России	9
1.3 Историческая политика и историческая память.....	12
1.4. Иностранный язык	14
1.5. Безопасность жизнедеятельности.....	16
1.6. Физическая культура и спорт.....	20
1.7 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	22
1.8. Правоведение.....	25
1.9. Экономика.....	28
1.10. Социология	30
1.11. Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий	34
1.12. Традиционные ценности: основа Российского общества.....	38
1.13. Основы Российской государственности	40
1.14. Русский язык и культура речи.....	42
1.15. Основы современного естествознания.....	43
1.16. Основы противодействия коррупции.....	47
1.17. Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму	52
1.18. Математика	55
1.19. Химия	59
1.20. Биология.....	65
1.21. Физика	69
1.22. Экология.....	72
1.23. География.....	77
1.24. Геология	80
1.25. Этико-философские основы природопользования	82
1.26. Теория вероятности и математическая статистика	85
1.27. Климатология и метеорология.....	88
1.28. Биogeография.....	92
1.29. Геохимия окружающей среды	96
1.30. Гидрология.....	100
1.31. Социальная экология	103
1.32. Математические методы в экологии и техносфере.....	106
1.33. Почвоведение	109
1.34. Экология человека	116

1.35. Геоэкология	118
1.36. Экологическое картографирование	122
1.37. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.....	125
1.38. Эколого-технологическое проектирование	127
1.39. Природопользование.....	131
1.40. Учение о биосфере	133
1.41. Ландшафтоведение	136
1.42. Методы экологических исследований	140
1.43. Экологический мониторинг	144
1.44. Радиационная экология	147
1.45. Оценка воздействия на окружающую среду	149
1.46. Международная экологическая деятельность	152
1.47. Геоинформационные системы в природоохранной деятельности	155
1.48. Основы экологического менеджмента и аудита	158
1.49. Экология цивилизаций	160
1.50. Экологическое нормирование.....	165
1.51. Обеспечение экологической безопасности при природопользовании.....	170
1.52. Государственный и муниципальный экологический контроль	173
1.53. Эколого-экономическое обоснование природоохранной деятельности.....	179
1.54. Экологическое просвещение и воспитание	181
1.55. Основы ландшафтного проектирования	184
1.56. Токсиканты в окружающей среде.....	186
1.56. Физическая экология	188
1.58. Технологии возможностей в безбарьерной среде	190
1.59. Адаптивные информационно-коммуникационные технологии.....	194
1.60. Адаптивные информационно-коммуникационные технологии.....	196
1.61. Основы военной подготовки.....	199
1.62. Основы медицинских знаний.....	205
2. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)	209
2.1. Студент в среде электронного обучения.....	209
2.2. Технологии трудоустройства	212
2.3. Введение в аналитические исследования информационных ресурсов.....	215
2.4. Второй иностранный язык.....	218
2.5. Человек и его права в контексте современной реальности.....	223

1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

1.1. Философия

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Философия» заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах философии с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по работе с оригинальными и адаптированными философскими текстами, а также развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умение логично формулировать, излагать и отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование знаний об истории возникновения, развитии и современном состоянии философской проблематики, ее методологической и мировоззренческой значимости для становления молодого специалиста, т.е. формирование философской культуры будущего специалиста на основе обширного исторического и современного материала, анализа постановки и решения вечных философских проблем человечества;
- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- развитие творческого мышления, самостоятельности суждений, умения логически мыслить, вести научные дискуссии; вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, а также с другими источниками информации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, УК-5, УК-6, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи. УК-1.2. Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации.	<i>Знать:</i> основы теории критического мышления, методы и принципы системного подхода <i>Уметь:</i> грамотно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, принимать решения в

		УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	условиях неопределённости <i>Владеть:</i> практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений. УК-5.2. Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	<i>Знать:</i> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
		УК-5.3. Выделяет и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.	<i>Уметь:</i> понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
			<i>Владеть:</i> методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Объективно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы для достижения поставленных целей. УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.	<i>Знать:</i> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей своей профессиональной деятельности и специфики рынка труда <i>Уметь:</i> планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. <i>Владеть:</i> навыками выявления стимулов для саморазвития и определения целей профессионального роста

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. История философии

Перечень изучаемых элементов содержания:

Место и роль философии в жизни человека и общества. Структура и функции философии. Философия в системе духовной культуры. Философия Древнего Востока. Античная философия. Человек и картина мира в Средневековой философии, философские проблемы Средневековья. Западноевропейская философия эпохи Возрождения и Нового времени. Философия Просвещения и Немецкая классическая философия. Основные течения философии современной западноевропейской философии XIX - XX веков.

Предмет и метод философии. Её функции. Особенности философского знания. Философия как «любовь к мудрости». Философия как научное познание. Категориальный аппарат философии. Структура философского знания. Становление философии. Философия и мифология. Философия и религия. Взаимодействие философии и частных наук. Философия как самосознание культуры. Значение философии в жизни человека и общества.

Общая характеристика древневосточной философии. Философия Древней Индии: ключевые идеи (идея страдания, воздаяние по закону кармы, перевоплощение по закону кармы, освобождение). Школы и учителя в Древней Индии (Кришна, веданта, чарвака, джайнизм, йога). Буддизм как религия и нравственная философия. Философия Древнего Китая: ключевые идеи (учение о темном и светлом началах, учение о пяти элементах мироздания, идея «Дао»). Учение Конфуция и его роль в китайской культуре. Философские идеи Мо-Цзы.

Основные этапы развития, особенности, проблемы и представители античной философии: раннегреческая натурфилософия (милетская школа, пифагорейцы, Гераклит, школа атомистов), софисты, Сократ, Платон, Аристотель, философские течения эллинизма (эпикуреизм, стоицизм, скептицизм, неоплатонизм). Влияние античной философии на содержание и направленность европейской мысли. Роль античной философии в становлении европейской цивилизации.

Периодизация и характерные черты философии и культуры западноевропейского средневековья. Философские проблемы средневековья: происхождение мира, сущность добра и зла, соотношение веры и знания, сущности и существования, проблема универсалий. Соотношение судьбы и свободной воли человека в учении А.Августина. История человечества в учении А. Августина («О граде Божьем»). Учение Ф.Аквинского, доказательство бытия Бога.

Общая характеристика и основные проблемы философии арабского Востока. Ибн-Сина. Ибн-Рушд. Философские идеи в творчестве Омара Хайяма.

Общая характеристика эпохи Возрождения: антропоцентризм и гуманизм, взаимосвязь философии и культуры. Научная революция XVI-XVII веков и её влияние на развитие философии. Взаимосвязь философии и науки. Особенности развития и основные черты философии XVII-XVIII вв. Проблема знания и метода научного познания. Эмпиризм: Ф. Бэкон, Дж. Локк, Т. Гоббс. Рационализм: Р. Декарт, Б.Спиноза, Г. Лейбниц, Британский эмпиризм XVIII вв.: учение Дж. Беркли и Д. Юма.

Просвещение как историко-культурный процесс. Просвещение в Англии (Дж. Локк), во Франции (Вольтер, Д. Дидро, Ж.Ж. Руссо, Ш.Л. Монтескье, Ж. Ламетри), в Германии (Х. Вольф, И. Гете, Г. Лессинг). Учение о естественном праве и общественном договоре. Основные положения трансцендентального идеализма Канта: теория познания и этика. «Абсолютный идеализм» Гегеля. Диалектика Г. Гегеля. Антропологический материализм Фейербаха. Учение К. Маркса и Ф. Энгельса: диалектика, антропология, философия истории. Историческая судьба и значение марксизма.

Общая характеристика неклассической философии, основные течения: сциентизм, антисциентизм, антропологизм. Позитивизм и основные этапы его развития (классический позитивизм, эмпириокритицизм, неопозитивизм, постпозитивизм). Возникновение

философии жизни. Иррационализм А. Шопенгауэра. Учение Ф. Ницше как источник «философии жизни». Зарождение философии психоанализа: учение З. Фрейда о человеке, обществе и культуре. Экзистенциализм в Германии (М. Хайдеггер, К. Ясперс) и Франции (Ж.П. Сартр и А. Камю). Феноменология как метод анализа чистого сознания. Основополагающие идеи Э. Гуссерля. Философская герменевтика как «практика философского мышления» Х.-Г. Гадамер.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЛОСОФИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Категории материи и бытия как способы философского объяснения и понимания мира. Виды и формы бытия. Проблема субстанции. Пространство и время. Познание как предмет философского исследования. Гносеология и эпистемология, проблема познаваемости мира и способы её решения. Проблема истины. Философия науки и специфика научного познания.

Онтология – философское учение о бытии. Категории «бытие» и «материя» как инструменты философского мышления. Бытие как проблема философии. Понятие субстанции и субстанциональности бытия: монистические и плюралистические концепции. Материальное и идеальное бытие. Иерархические модели бытия. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временные характеристики бытия. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной.

Познание как предмет философского исследования. Философское учение о познании – гносеология и эпистемология. Гносеологический оптимизм и гносеологический пессимизм. Наивный реализм, эмпиризм, рационализм, сенсуализм, иррационализм. Агностицизм, релятивизм, скептицизм. Проблема интерпретации. Познание, творчество, практика. Знание и информация. Вера и знание. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Познание и язык. Проблема истины в философии. Познание и логика, как наука о формах и законах правильного мышления. Философия науки и специфика научного познания.

Философское понимание общества и его истории. Общество как то, что создает и изменяет человек, и общество как то, что создает и изменяет человека. Общество и свобода человека. Общественное развитие и его источники. Общественные институты и социальная структура. Революция и эволюция в общественном развитии. Социальный прогресс и регресс. Общество как механизм, организм, закрытая и открытая система. Общество и справедливость. Мораль, нравственность, право. Основные сферы общественной жизни. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Динамика и типология исторического развития. Источники и субъекты исторического процесса. Основные концепции философии истории.

РАЗДЕЛ 3. ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЗАПАДА И РОССИИ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Ценностные ориентации западноевропейской и русской культуры. Поиск путей культурно-исторического развития России в свете идей западников и славянофилов. Проблема взаимосвязей и различия Востока и Запада в русской философской традиции начала XX века. Концепция евразийства и основные этапы её эволюции. Русская идея и этос русской культуры.

Природа ценностей и их понимание в западной и русской культурах. Сущность и классификация ценностей в западноевропейской философии и культуре. Статус и система ценностей в русской культуре. Ценностные архетипы и жизненные ориентиры русской и западной культур. Воспроизводство общечеловеческих ценностей в контексте западной культуры. Ценностно-нормативные компоненты русского менталитета. Кризис и переоценка ценностей западной и русской культур.

Поиск путей исторического и культурного развития России. Представители славянофильства: А.С. Хомяков, К.С. Аксаков, П.В. Киреевский, В.А. Особенности генезиса западной культуры в концепции И. Киреевского, различие западной и русской культур. Доктрина соборности в учении А.Хомякова. Критика общественно-политического строя России у П.Я. Чаадаева, «Философические письма». Философские взгляды В.Г. Белинского. А.И. Герцен о путях культурного развития России в ранний и поздний период своего творчества.

Учение Н.Я. Данилевского о культурно-исторических типах. «Россия и Европа». Русский культурно-исторический тип, особенности его исторического самопроявления. Место России в мировом культурно-историческом процессе, по Н.Я. Данилевскому. Взаимопроникновение культур Востока и Запада в учении Н.А. Бердяева, идея «особого пути» России. Размышления Н.А. Бердяева о соотношении «духа русского народа» и «духа русской государственности».

Географический детерминизм как основание концепции евразийства. Понятие Евразии как геополитически неделимого целого в концепции П.Н. Савицкого, С.Н. Трубецкого, Г.В. Флоровского. Роль России в евразийском проекте. Евразийство как общественно-политическое течение, его возникновение и последующий раскол; правое и левое евразийство. Ноевразийство. Пассионарная теория этногенеза и учение о суперэтносе Л.Н. Гумилёва. Современные неоевразийские концепции.

Этос культуры как национальная идея. Русская идея: особенности и ценностные ориентации российской культурной традиции. Бердяев об этосе русской культуры («Судьба России»). Этос русской культуры в концепции почвенников.

Раздел 4. Основные направления и проблемы русской философии.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Место и роль русской интеллигенции в общественном развитии России. Идея социализма и её осмысление в западноевропейской и русской философии. Проблемы этики и духовного развития в русской философии. Осмысление истории в отечественной философии. Проблема познания в отечественной философии

Понятие "интеллигенция": сложность определения. Русская интеллигенция как феномен национальной культуры. Проблема места и роли русской интеллигенции в общественном развитии России. Дискуссии о роли и месте интеллигенции в процессах разрушения советского мира накануне перестройки. Проблема социальной роли интеллигенции в современной России.

Европейские социалистические идеи: Ф.М.Ш. Фурье, А.К. Сен-Симон, Р. Оуэн. Критика общественно-политического строя России, идея свобод личности в творчестве В.Г. Белинского. Кружок петрашевцев (М.В. Буташевич-Петрашевский). Учение А.И. Герцена о русском социализме. Идея социализма в учении В.Г. Плеханова и В.И. Ленина.

Философия всеединства В.С. Соловьёва, С.Н. Булгакова, С.Л. Франка. Религиозный экзистенциализм: Л.И. Шестов, Н. А. Бердяев. Нравственные идеи в философии русского космизма: Н.Ф. Фёдоров, В.И. Вернадский, К.Э. Циолковский. Проблема свободы человека и нравственного выбора в творчестве Ф.М. Достоевского. Философские идеи Л.Н. Толстого: учение о непротравлении злу силой. Этика ненасилия.

Историософский характер русской философии. Поиски смысла и начал исторического бытия русского народа и государства в древнерусской литературе: "Слово о законе и благодати", "Повесть временных лет", концепция "Москва-третий Рим". Критика модели исторического развития России у П.Я. Чаадаева ("Философические письма). Спор западников и славянофилов о путях исторического развития России. История как богочеловеческий процесс в философии всеединства.

Единство онтологии и гносеологии в русской религиозно-философской мысли. Учение о природе цельного знания у И.В. Киреевского и А.С. Хомякова. Гносеология

1.2. История России

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «История России» заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации с последующим применением знаний и умений в профессиональной сфере и приобретения практических навыков по формированию способности решать через средства научной информации задачи профессиональной деятельности:

Цель дисциплины (модуля) «История России» — способствовать пониманию особенностей российского исторического развития на общемировом фоне, уяснению вклада России в развитие мировой цивилизации, ее роли в разрешении крупных международных конфликтов, влияния на мировую политику в целом, а также выработки готовности у обучающихся реагировать на общеисторические вызовы.

Задачи дисциплины (модуля):

1. получить представление о движущих силах и закономерностях всемирно-исторического процесса, основных этапах исторического развития России, а также месте и роли России в мировой истории;
2. изучить исторический опыт строительства российской государственности на всех его этапах;
3. рассмотреть наиболее существенные процессы в сфере экономической, социальной истории, развития духовной культуры, науки и просвещения России;
4. выработать и развивать навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами объективности и историзма;
5. развивать творческое мышление, самостоятельность суждений, умение логически мыслить, вести научные дискуссии; выработать навыки работы с учебной и научной литературой, а также с другими источниками информации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-5, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное	УК-5.1 Понимает многообразие культур и цивилизаций в их	Знать: закономерности и особенности

		разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений. УК-5.2. Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Выделяет и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.	социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Владеть: методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
--	--	--	---	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Общие вопросы курса.

Перечень изучаемых элементов содержания:

История России как часть мировой истории. Роль исторических источников в изучении истории. Методика работы с письменными историческими источниками и исторической литературой

Раздел 2. Народы и государства на территории современной России в древности

Перечень изучаемых элементов содержания:

Мир и Россия в древности и в начальный период Средневековья. Образование и эволюция государства Русь (IX - начале XIII в.). Русь в IX - первой трети XIII в.

Раздел 3. Народы и государства Европы и Азии в период классического Средневековья. Русь в XIII-XV вв.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Русские земли в середине XIII — XIV в. Формирование единого Русского государства в конце XV в. Дохристианская культура восточных славян и соседних народов. Крещение Руси и его роль в дальнейшем развитии русской культуры.

Раздел 4. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Россия в XVI - XVII вв.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Мир к началу Нового времени. Великие географические открытия и их роль в становлении современной цивилизации. Зарождение капитализма в Европе. Реформация и ее роль в создании европейской цивилизации. Россия в первой трети XVI в. Россия в XVI–XVII вв. Культура России в XVI–XVII вв.

Раздел 5. Мир и Россия в Новое время (XVIII в.)

Перечень изучаемых элементов содержания:

Мир и Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура и наука в XVIII в.

Раздел 6. Мир и Российская империя в XIX – начале XX в.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Европа и мир в XIX в. Россия в первой половине XIX в. Россия в эпоху Великих реформ. Мир и Россия на рубеже XIX — начала XX в. I мировая война: предпосылки, ход, итоги. Культура и наука в России XIX — начала XX в.

Раздел 7. Советское государство в 1917-1922 гг.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Великая российская революция 1917 г. и ее влияние на судьбы народов мира. Гражданская война и военная интервенция в России. Первые преобразования советской власти: характер и особенности.

Раздел 8. СССР в межвоенный период (20-30-е гг. XX в.)

Перечень изучаемых элементов содержания:

Мир и Советский Союз в 20-30-е гг. XX в. СССР в эпоху НЭПа. Образование СССР. Форсированная модернизация советского государства в 30-е годы. Международное положение СССР в конце 30-х годов и укрепление обороноспособности страны. Советская культура и наука (1917 – конец 30-х годов).

Раздел 9. СССР в годы Второй мировой и Великой Отечественной войн

Перечень изучаемых элементов содержания:

Вторая мировая война: причины, характер, особенности. Советское общество в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Источники и факторы победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. Мобилизация общества и государства в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.

Раздел 10. СССР в послевоенный период развития.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Мир и Советский Союз во второй половине XX в. Восстановление и развитие страны после окончания войны (1945- сер. 60-х гг.). Советский Союз в период перехода к постиндустриальному обществу (сер. 60-х – сер. 80-х гг.). Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991). . Культура, наука и спорт в СССР во второй половине XX в.

Раздел 11. Современная РФ (1992–2022)

Перечень изучаемых элементов содержания:

Россия и мир на рубеже тысячелетий (конец 80-х – 90-е гг. XX в.). Россия в первые десятилетия XXI в. Место современной России в мире. Направленность и итоги общественного развития РФ в постсоветское время.

1.3 Историческая политика и историческая память

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании у обучающихся системы теоретических представлений о сущности феномена исторической памяти и политики памяти, а также формировании необходимых компетенций в сфере педагогической и научно-исследовательской деятельности, связанной с интерпретацией истории и сохранением, передачей и воспроизводством историко-культурного наследия.

Задачи дисциплины (модуля):

- познакомить обучающихся с содержанием научных концепций, школ и направлений, сложившихся в процессе изучения феномена исторической памяти;
- раскрыть содержание основных понятий и терминов - историческая память, политика памяти, педагогика памяти, коммеморативные практики, историческая политика, памятник истории и культуры, историко-культурное наследие, “место памяти”, историко-культурный ландшафт, и др.;
- научить использовать приобретенные знания для формирования собственного взгляда на социокультурные процессы в российском обществе с точки зрения целей и задач педагогики памяти и актуальной исторической политики;
- способствовать формированию политкорректного и толерантного отношения обучающихся к иным мировоззренческим основам изучаемых явлений в сфере истории и культуры, развитию способности ведения продуктивного диалога с представителями различных культур;
- способствовать овладению обучающимися приемами отбора и обработки информации о формах культурно-исторической памяти, способах порождения и механизмах сохранения и передачи исторического (социокультурного) опыта;
- способствовать развитию у обучающихся навыков разработки и реализации просветительских программ в области сохранения и передачи историко-культурного опыта и наследия, развитию навыков практической коммуникативной и психолого-педагогической деятельности в области истории и педагогики памяти.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-5, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений.	<i>Знать:</i> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур
		УК-5.2. Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	<i>Уметь:</i> понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом контексте
		УК-5.3. Выделяет и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.	<i>Владеть:</i> методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Коллективная (историческая) память как социокультурный феномен.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Место исторической памяти в формировании национально-государственной идентичности. Функциональная составляющая коллективной памяти - участие в воспроизводстве или конструировании идентичности; решение задачи определения границ сохраняемого (формируемого) сообщества: семейного, производственного, религиозного, спортивного, либо, в пределе - народа, нации. Функционирование коллективной памяти как сложный разнонаправленный процесс.

Раздел 2. Историческая память, историческая наука и историческая политика: уровни сопряжения

Перечень изучаемых элементов содержания:

Общие предпосылки и цели исторического исследования. Специфика исследовательских методов, используемых в исторической науке. Познавательные процедуры: отбор фактов, интерпретация, понимание и объяснение в истории. Проблема мифологизации и фальсификации истории. Историческая политика (политика памяти) как часть символической политики: теоретические подходы к определению понятий.

Раздел 3. Государственная политика в области защиты исторической памяти

Перечень изучаемых элементов содержания:

Опыт организации просветительской и идеологической работы в области истории в Российской Империи в XVIII-XIX вв. и в Советском Союзе. Направления трансформации системы массового исторического образования и исторического просвещения в Российской Федерации в 1990-2000-е гг. Особенности развития в современной РФ механизмов защиты исторической памяти.

Раздел 4. Актуальные проблемы российской исторической политики (политики памяти) на современном этапе.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Осмысление и интерпретация российской истории от Древней Руси до Имперского периода. Политика памяти на постсоветском пространстве. Историческая память о революции и Гражданской войне в современной России.

1.4. Иностраный язык

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о языке и заключается в получении обучающимися теоретических знаний об иностранном языке (английском) с последующим применением в профессиональной деятельности и практических навыков по использованию иностранного языка в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование представлений о нормах изучаемого языка в традиционной общелитературной области;
2. Развитие умений устной и письменной коммуникации на иностранном языке в межличностном общении;
3. Развитие коммуникативной компетенции и практических навыков иноязычного общения в рамках монологичной онлайн среды, медиации, восприятия и порождения письменных текстов (академического письма);
4. Знание лексических и грамматических единиц и их использования при порождении и восприятии иноязычных высказываний;
5. Построение логичных высказываний (устных и письменных) в профессиональной коммуникации на базе восприятия и порождения самостоятельных текстов при чтении, письме и аудировании;
6. Владение навыком преобразования иноязычных языковых форм в соответствии с медиацией в сфере профессиональной коммуникации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК – 4, в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
--	---	---	----------------------------

Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Способен применять современные коммуникативные правила и этику речевого общения, правила делового этикета.	<i>Знать:</i> современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия
			<i>Уметь:</i> вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета, используя различные стратегии, выстраивать монолог
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке РФ (иностранном(-ых) языках).	<i>Знать:</i> правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации
			<i>Уметь:</i> применять методику межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
		УК-4.3. Использует информационно-коммуникационные технологии в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	<i>Знать:</i> современные средства информационно-коммуникационных технологий
			<i>Уметь:</i> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Personality

Перечень изучаемых элементов содержания

Грамматика: present simple and present continuous. Personality types. Measuring personality. Charisma.

РАЗДЕЛ 2. Travel.

Перечень изучаемых элементов содержания

Грамматика: present perfect and past simple. Tourism and traveling. Explorers. Case: travel organization.

РАЗДЕЛ 3. Work

Перечень изучаемых элементов содержания

Грамматика: present perfect simple and continuous. Jobs. CV

РАЗДЕЛ 4. Language.

Перечень изучаемых элементов содержания

Грамматика: future forms, first conditional. Learning languages.

РАЗДЕЛ 5. Business and advertising.

Перечень изучаемых элементов содержания

Грамматика: second conditional, comparison. Advertising. Грамматика: Past continuous, past perfect. Business

РАЗДЕЛ 6. Design and trends.

Перечень изучаемых элементов содержания

Грамматика: modals, present deduction. Design. Грамматика: expressions of quantity, infinitives and -ing forms. Trends.

РАЗДЕЛ 7. Education.

Перечень изучаемых элементов содержания

Грамматика: defining relative clauses, relative clauses. Education.

РАЗДЕЛ 8. Arts and media.

Перечень изучаемых элементов содержания

Грамматика: reported speech. Arts and media.

1.5. Безопасность жизнедеятельности

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о формировании профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в различных сферах жизнедеятельности.

Изучением дисциплины (модуля) достигается понимание того, что реализация требований безопасности жизнедеятельности (далее – БЖД) гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека в различных жизненных условиях и готовит его к рациональным действиям при возникновении экстремальных ситуаций.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;
2. Формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

3. Формирование культуры профессиональной безопасности, способности идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности;
4. Приобретение устойчивых навыков принятия быстрых и четких решений, выполнения действий, необходимых для предупреждения чрезвычайных ситуаций.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-8 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знает основы и правила обеспечения безопасности жизнедеятельности, классификацию опасных и вредных факторов среды обитания человека, правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности	Знать: основные требования, предъявляемые к поддержанию безопасных условий в повседневной и профессиональной деятельности Уметь: ориентироваться в действующей системе нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности жизнедеятельности Владеть: методами поддержания безопасных условий труда в различных сферах жизнедеятельности
		УК-8.2 Осуществляет оперативные действия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов	Знать: классификацию и источники опасностей природного, техногенного, антропогенного и социального происхождения

			<p>Уметь: идентифицировать опасные и вредные факторы, оценивать последствия их воздействия на человека</p> <p>Владеть: методами идентификации основных опасностей природного, техногенного и антропогенного происхождения</p>
		<p>УК-8.3 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, адекватно реагирует на возникновение чрезвычайных ситуаций и предотвращает негативные последствия для сохранения природной среды</p>	<p>Знать: признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>Уметь: выбирать методы защиты от опасностей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>Владеть: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах</p>

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Человек и среда обитания

Перечень изучаемых элементов содержания

Теоретические и методические подходы к анализу безопасности как социального явления. Цели, задачи безопасности жизнедеятельности. Характеристика угроз человеку в древнем мире. Характеристика угроз человеку в современном мире. Место безопасности в системе потребностей человека. Принципы и методы безопасности жизнедеятельности. Признаки безопасности жизнедеятельности. Классификация рисков. Классификация угрожающих факторов. Классификация опасностей. Лестница эскалации угроз безопасности. Основные структурные элементы безопасности. Основные звенья

механизма обеспечения безопасности. Основные методы обеспечения безопасности в современной России.

Организм, системы организма, обмен веществ, болезнь, адаптация к условиям среды. Роль и место социальных и биологических факторов в формировании здоровья населения, основные термины и понятия. Показатели общественного здоровья. Основные современные тенденции медико-демографических показателей и факторы их определяющие. Значение статистических методов при изучении общественного здоровья. Всемирная организация здравоохранения (далее – ВОЗ), Международная организация охраны труда (далее – МОТ).

Техносфера. Компоненты техносферы. Факторы, влияющие на состояние и развитие техносферы. Техногенные опасности, их классификация. Причины увеличения угроз техногенных опасностей. Параметры, характеристики и источники основных вредных и опасных факторов среды обитания человека и основных компонентов техносферы. Основные принципы защиты от опасностей. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения.

Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Классификация стихийных бедствий и природных катастроф. Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера. Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях. Организация эвакуации населения и персонала из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее – РСЧС). Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Гражданская оборона (далее – ГО) как элемент гражданской защиты.

Основные мероприятия по подготовке к защите и защита населения от опасностей, возникающих вследствие ведения военных действий. Меры, принимаемые для обеспечения безопасности населения, оказавшегося на территории военных действий. Действия населения при эвакуации и рассредоточении. Действия населения при проведении инженерной защиты людей и территорий. Действия населения при проведении радиационной и химической защиты. Обеспечение пожарной безопасности в условиях военных конфликтов. Установление ограничений на свободу передвижения по территории, введение на ней особого режима въезда и выезда. Усиление охраны общественного порядка, объектов, подлежащих государственной охране, и объектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения и функционирование транспорта. Установление ограничений на осуществление отдельных видов финансово-экономической деятельности, включая перемещение товаров, услуг и финансовых средств. Установление особого порядка, приобретения и распределения продовольствия и предметов первой необходимости. Запрещение или ограничение проведения собраний, митингов и демонстраций, а также иных массовых мероприятий. Запрещение забастовок и иных способов прекращения деятельности организаций. Ограничение движения транспортных средств и осуществление их досмотра.

РАЗДЕЛ 2. Обеспечение безопасных условий жизнедеятельности

Перечень изучаемых элементов содержания

Современные системы «человек-машина-среда» на всех уровнях их жизненного цикла. Обеспечение безопасности труда. Условия труда, факторы производственной среды (химические, физические, биологические), трудовой процесс, работоспособность, маркеры безопасности. Идентификация опасных и вредных факторов производственной среды.

Экологическая составляющая в системе жизнедеятельности человека, общества и государства. Модель устойчивого развития как основа безопасности жизнедеятельности. Основные глобальные экологические проблемы. Использование и воспроизводство природных ресурсов. Характер изменений окружающей среды и ожидаемые тенденции. Мировые источники опасности для России в экологической сфере. Система экологической безопасности в Российской Федерации. Нормативы в области охраны окружающей среды. Система экологического мониторинга. Экологическая безопасность в системе энергетического развития современной России.

Социальная безопасность как условие общественной безопасности в Российской Федерации. Опасности индивидуального, общественного и глобального характера. Государство, как основной субъект обеспечения социальной безопасности общества и личности. Идентификация опасных факторов социального характера. Прогнозирование социальных опасностей. Социальные конфликты.

Управление безопасностью жизнедеятельности. Система управления безопасностью жизнедеятельности. Функции управления безопасностью жизнедеятельности. Принципы и методы управления безопасностью жизнедеятельности. Средства управления БЖД. Управление безопасностью труда. Управление экологической безопасностью. Управление защитой населения и территорий от чрезвычайной ситуации (далее-ЧС). Нормативно-правовая база управления безопасностью жизнедеятельности. Органы управления безопасностью жизнедеятельности. Надзор и контроль за обеспечением безопасности жизнедеятельности.

1.6. Физическая культура и спорт

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о средствах, методах и организационных формах физической культуры с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по удовлетворению особых образовательных потребностей различных групп населения, направленных на повышение уровня их социальной адаптации и реабилитации, обеспечения здорового образа жизни.

Задачи дисциплины (модуля):

1. осваивать системы знаний о значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности, а также социально – биологических, психолого-педагогических основах физической культуры и здорового образа жизни;

2. развивать у студентов знания о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

3. формировать готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения, и дальнейшей профессиональной деятельности.

4. приобретать личный опыт повышения двигательных и функциональных возможностей в обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессиональной деятельности и быту;

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-7 соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. УК-7.3. Выполняет комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<i>Знать:</i> Основы физической подготовки, необходимой для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> Использовать основы физической культуры для осознанного выбора и применения здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности <i>Имеет опыт:</i> Владеет должным уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни

--	--	--	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Физическая культура, физическое воспитание, физическая подготовленность, двигательная подготовленность, профессионально-прикладная подготовка, спорт, средства физической культуры, методы физической культуры, компоненты физической культуры. Организм, физиологические функции, физической развитие, физическая работоспособность, гипоксия, умственная работоспособность, утомление, биологические ритмы, внешняя среда. Здоровый образ жизни, критерии здоровья, образ жизни, самооценка, адаптация, регенерация, экология, генетика. Тренировка, кровообращение, дыхание, нервная система, обмен веществ и энергии, устойчивость, тренированность.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

Перечень изучаемых элементов содержания

Труд студента, психофизическая работоспособность, средства физической культуры, методы физической культуры, средство профилактики, средства коррекции. Средства физического воспитания, методы физического воспитания, физические качества, психические качества, интенсивность нагрузок, общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка. Аэробика, фитнес, фитбол-аэробика, бодибилдинг, калланетик, дыхательная гимнастика, йога, шейпинг, гиревой спорт. Двигательная активность, мотивация, формы занятий, содержание занятий, гигиена занятий, определение нагрузки, самоконтроль.

1.7. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании 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.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формировать готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения в вузе, и дальнейшей профессиональной деятельности;
2. обучить студентов практическим умениям и навыкам занятий различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами;
3. обеспечить общую и профессиональную физическую подготовленность, психофизическую готовность обучающегося к будущей профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-7 в соответствии с учебным планом.

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК- 7.2. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. УК-7.3. Выполняет комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<i>Знать:</i> основы физической подготовки, необходимой для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> использовать основы физической культуры для осознанного выбора и применения здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> должным уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Легкая атлетика

Перечень изучаемых элементов содержания

Учебно-тренировочный подраздел. Специальные упражнения бегуна; бег с ускорениями с хода, с максимальной скоростью, с изменением темпа и ритма шагов.

Старты: низкий, высокий; с опорой на одну руку. Финиширование: грудью, плечом. Бег: свободный по прямой и повороту, с наращиванием скорости и последующим продвижением вперед по инерции. Отталкивание как основная фаза бега; осанка и работа рук во время бега, вынос бедра, постановка стопы; техника бега на короткие дистанции, техника передачи эстафетной палочки без перекладывания в другую руку после приема (стоя на месте, в ходьбе и беге) без ограничения зоны передачи и в зоне передачи. Бег в гору и под гору (угол 20-30°). Повторный бег с предельной и околопредельной интенсивностью по прямой и повороту на отрезках от 20 до 60 м с хода с переходом в бег по инерции.

РАЗДЕЛ 2 Волейбол

Перечень изучаемых элементов содержания

Действия без мяча. Перемещения и стойки: стартовая стойка (исходное положение) – основная. Ходьба, бег, перемещаясь лицом вперед. Перемещения приставными шагами: лицом, правым, левым боком вперед, двойной шаг вперед. Сочетания способов перемещений.

Раздел 3. Баскетбол

Перечень изучаемых элементов содержания

Действия без мяча: передвижения приставными шагами правым и левым боком с чередованием скорости и направлением движения; переход с передвижения правым боком на передвижение левым боком; передвижение в основной стойке, остановка прыжком после ускорения; остановка в шаге; повороты на месте (вперед и назад).

Раздел 3. Баскетбол

Перечень изучаемых элементов содержания

Действия без мяча: передвижения приставными шагами правым и левым боком с чередованием скорости и направлением движения; переход с передвижения правым боком на передвижение левым боком; передвижение в основной стойке, остановка прыжком после ускорения; остановка в шаге; повороты на месте (вперед и назад).

Раздел 5. Шахматы

Перечень изучаемых элементов содержания: знакомство с правилами игры, разучивание ходов, разучивание партий. Изучение истории шахмат и разнообразие систем. Игра в шахматы по упрощенным правилам проведения турниров. Проведение турниров и блиц-турниров.

Раздел 6. Лыжная подготовка

Перечень изучаемых элементов содержания. Освоение занимающимися способов передвижений на лыжах (попеременным двухшажным ходом и одновременным бесшажным ходом).

Раздел 7. Плавание

Перечень изучаемых элементов содержания. Развитие основных способов держания на воде, способов дыхания, изучение передвижения на воде способом кроль на груди.

Раздел 8. Общая физическая подготовка

Перечень изучаемых элементов содержания: развитие основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, координации, гибкости)

Раздел 9. Настольный теннис

Перечень изучаемых элементов содержания: обучение и совершенствование технике толчка, подрезки, наката, топ-спина, блока, контр-удара. Изучение основных

технических приемов, удара слева, удара справа. Изучение удара слева толчком, подача слева толчком, удар справа/слева крученный по высокому и полуввысокому мячу, удар слева/справа крученный, наводящий (накат), подача слева/справа крученая, крученая свеча справа/слева.

1.8. Правоведение

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины (модуля) «Правоведение» заключается в формировании у студентов системы правовых знаний, необходимых для анализа и усвоения общественно-экономических процессов в развитии цивилизации; в развитии у студентов умений практического применения правовых знаний в профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- сформировать у студентов системное, комплексное видение современных государственных и правовых отношений;
- научить студентов пониманию сущности современных правовых проблем и процессов государственного строительства;
- научить студентов анализировать правовые коллизии в области права;
- дать четкое представление об основных направлениях и задачах развития государства в России;
- сформировать у студентов представление о роли правовых отношений и функциях государственных органов в современных общественных отношениях России.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-2, УК-11 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
--	---	---	----------------------------

Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для решения поставленной задачи и проектирует пути ее решения, выбирая оптимальный способ, исходя из действующих правовых норм	<i>Знать:</i> требования к постановке профессиональных цели и задач; способы решения типичных профессиональных задач и критерии оценки ожидаемых результатов <i>Уметь:</i> формулировать задачи в профессиональной деятельности; оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> способностью определять круг профессиональных задач для достижения поставленной цели; способностью планировать решение задач в зоне своей ответственности с учетом действующих правовых норм
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	УК-11.1 Проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону. УК-11.2 Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям. УК-11.3 Знает и соблюдает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы	<i>Знать:</i> основные термины и понятия права, используемые в антикоррупционном законодательстве, правовом регулировании экстремизма, терроризма; действующее антикоррупционное законодательство, законодательство в сфере регулирования экстремизма и терроризма; практику применения <i>Уметь:</i> давать оценку экстремистской деятельности, террористической деятельности, коррупционному поведению; применять на практике антикоррупционное законодательство, правовые нормы, регулирующие экстремизм и терроризм <i>Владеть</i> навыками применения на

		профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.	практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификации коррупционного поведения и его пресечения, а также законодательного регулирования экстремизма и терроризма
--	--	--	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА.

Перечень изучаемых элементов содержания

Теории происхождения государства. Возникновение государства. Понятие государства, его признаки, сущность. Функции государства: понятие, классификация. Форма государства. Понятие, признаки, структура. Форма правления: понятие и виды. Форма государственного устройства: понятие и виды. Форма политического (государственного) режима: понятие и виды. Форма российского государства. Понятие механизма государства. Принципы организации и деятельности механизма государства. Структура механизма государства на примере РФ. Правовое государство, его принципы.

Сущность права, его признаки, функции, принципы. Типология права. Система права Российской Федерации. Система законодательства Российской Федерации. Международное право, как особая система права. Международное право в области прав человека, механизмы защиты прав человека. Нормы права в системе социальных норм. Понятие, виды и способы изложения норм права. Формы права. Нормативно-правовые акты: понятие и виды. Действие нормативно-правовых актов во времени, в пространстве и по кругу лиц. Правовые отношения в обществе: понятие правоотношения, его структура. Законность и правопорядок. Правонарушение и юридическая ответственность. Виды юридической ответственности.

РАЗДЕЛ 2. ОТРАСЛЕВОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РФ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие конституционного права, его предмет, метод, принципы, субъекты и источники. Понятие, виды, особенности норм конституционного права. Конституция РФ: понятие, сущность, характеристика. Понятие конституционно-правового статуса личности. Конституционные права и обязанности человека и гражданина РФ, их краткая характеристика и классификация. Порядок пересмотра Конституции РФ. Гражданство РФ: понятие и принципы. Порядок приобретения и прекращения гражданства РФ.

Понятие, предмет, источники, субъекты и принципы административного права РФ. Система административного права РФ. Особенности административно-правовых отношений. Государственная служба. Понятие административной ответственности и виды административных наказаний.

Понятие, источники, принципы уголовного права РФ. Система уголовного права. Понятие, признаки и категории преступлений, предусмотренных УК РФ. Состав преступления. Соучастие. Виды соучастников. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Уголовный кодекс РФ о терроризме, экстремизме, коррупционных

преступлениях.

Понятие, предмет, метод и источники гражданского права РФ. Понятие и структура гражданского правоотношения. Гражданско – правовые сделки, их формы, виды и действительность. Право собственности: понятие и содержание. Приобретение и прекращение права собственности. Виды права собственности. Защита права собственности. Понятие, виды и субъекты обязательств. Исполнение обязательств. Защита прав потребителей. Понятие, предмет, источники, субъекты авторского права; основные понятия. Личные неимущественные авторские права. Объекты авторского права.

Понятие, предмет, источники семейного права. Порядок заключения и прекращения брака. Личные неимущественные и имущественные права и обязанности супругов. Права и обязанности родителей и детей. Алиментные обязательства членов семьи. Понятие наследования. Открытие наследства. Виды наследования. Наследование по завещанию. Правила составления завещания. Закрытое завещание. Наследование по закону. Наследники первой, второй и т.д. очереди. Принятие и отказ от наследства. Недостойные наследники.

Понятие, предмет, метод, принципы, источники и функции трудового права РФ. Трудовые отношения. Коллективные трудовые договоры. Трудовые договоры. Порядок заключения и расторжения. Правовое регулирование существенных условий труда. Дисциплина труда.

1.9. Экономика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о закономерностях функционирования экономики с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по принятию обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности и использованию финансовых инструментов для управления личными финансами.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование и развития навыка использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.
2. Формирование навыков по сбору и анализу исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.
3. Развитие способностей произведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-10 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике. УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. УК-10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Знать: основные принципы функционирования экономики Уметь: использовать основы экономических знаний для решения в различных сферах личной и профессиональной деятельности Владеть: навыками применения экономических принципов при принятии решений различного характера

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. МИКРОЭКОНОМИКА

Перечень изучаемых элементов содержания

Определение предмета экономической теории. Основные этапы развития экономической теории. Эволюция предмета и основных направлений экономической теории. Экономика как единство производства, распределения, обмена и потребления. Особые сферы экономики. Экономика – сложная система отношений. Взаимосвязь экономики с другими науками. Общая характеристика рыночной экономики. Формы рыночной экономики, основанные на частной и коллективной формах собственности на средства производства.

Понятие производства и производственный процесс. Сущность производства. Производственный процесс как деятельность по использованию факторов производства для достижения наилучшего результата. Производственная функция и ее виды. Краткосрочный и долгосрочный периоды в экономическом анализе.

Четыре фактора производства: труд, капитал, земля, предпринимательство. Труд как фактор производства. Производительность и интенсивность труда. Физический капитал. Капитал как фактор производства. Основной и оборотный капитал. Физический

и моральный износ основного капитала, амортизация. Земля как фактор производства. Закон убывающей предельной производительности. Предпринимательство как фактор производства.

РАЗДЕЛ 2. МАКРОЭКОНОМИКА

Перечень изучаемых элементов содержания

Экономический цикл, его причины и фазы. Эволюция экономических циклов. Причины средних циклических колебаний. Большие циклы конъюнктуры («длинные волны» Н.Д.Кондратьева), технологические циклы.

Безработица, ее изменение и виды. Безработица и ее формы. Определение «полной занятости». Естественная норма безработицы. Регулирование уровня безработицы. Закон Оукена. Социально – экономические последствия безработицы.

Инфляция, ее сущность и измерение. Виды инфляции. Причины и механизм инфляции. Инфляция спроса и инфляция предложения (инфляция издержек). Последствия инфляции. Антиинфляционная политика.

Взаимосвязь экономического роста и экономического развития. Определение экономического развития и экономического роста. Социально-экономическое значение экономического роста.

1.10. Социология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о социологии с последующим применением в профессиональной сфере (в сферах социального обслуживания, социальной работы, опеки и попечительства в отношении несовершеннолетних, работе с семьей); и практических навыков (формирование) по социологии, развитию навыков самоорганизации и самообразования, толерантного восприятия социальных процессов и явлений.

Задачи дисциплины:

1. Усвоить теоретические знания о социологических концепциях, основных социологических парадигм и теорий; структуре социологии; социологическом подходе к изучению общества, его структурных образований; принципах комплексного применения методического аппарата и технологиях социологического исследования при анализе собственной профессиональной деятельности; основных понятиях социологии, источниках социальных проблем и возможных путях их разрешения;

2. Развить навыки самоорганизации, социального взаимодействия, самообразования, дисциплины.

3. Научить осуществлять системный социологический подход к анализу общества, социальных явлений и процессов; выявлять массовые закономерности; составлять программу социологических исследований, применять конкретные социологические методы в профессиональной деятельности исследователя социума;

4.Формировать представления о содержании, особенностях дисциплины «социология»

5. Углубить представления о работе с людьми в сфере социологии, работать в команде;

6. Овладеть навыками формирования программы социологического исследования в предметном поле изучения социума, организации сбора и анализа социологических данных в специализированных исследованиях;

7. Обучить навыкам толерантного взаимодействия с различными группами и слоями населения, в трудовых коллективах, а также при возникновении проблемных и критических ситуаций на разных уровнях управления социальными процессами;

комплексного использования теоретических и методических знаний для социологического анализа конкретных проблем и ситуаций профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-3 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций.	Знать: основы целеполагания и основные концептуальные, теоретические социологические подходы Уметь: обосновать проведение социологического исследования конкретными социологическими методами
		УК-3.2. В социальном взаимодействии соблюдает этические принципы, проявляет уважение к мнению и культуре других участников	Знать: основные социологические теоретические парадигмы, теории и концепции Уметь: сформировать теоретическую, концептуальную базу в конкретном социологическом исследовании
		УК-3.3. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, несет личную ответственность за результат.	Знать: основные социологические методы Уметь: определять цель и задачи конкретного социологического эмпирического исследования

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Теоретическая социология

Перечень изучаемых элементов содержания

Социально-политические концепции XVIII века. Становление и развитие социологии как самостоятельной науки. Возникновение и развитие частных общественных наук. Позитивизм как направление социологии XIX века, его основные постулаты. Социологический проект О. Конта. Закон 3-х стадий умственного развития

человечества. Конт о критериях научности, о методах анализа общества и поведении людей. Начало специализированной социологической литературы в России: работы, опубликованные в конце 60-х - начале 70-х гг. XIX в. П.Л.Лавровым и Н.К.Михайловским. Российская социологическая мысль XIX - начала XX вв. Направления русской социологической мысли: позитивистское течение (М.М. Ковалевский, Н.И. Кареев); консервативное (Н.Я. Данилевский); субъективистское (М.К. Михайловский, С.М. Южаков); социология народничества (М.А. Бакунин, П.А. Кропоткин, П.Л. Лавров); “легальный марксизм” (П.Б. Струве); неопозитивизм (П.А. Сорокин); марксистская социология (Г.В. Плеханов, В.И. Ленин). Социология в советский период. Возрождение социологии в России. Развитие классической социологии в Западной Европе. История американской социологии (четыре этапа): 1) институционализация– период с начала 90-х гг. XIX века до начала 20-х гг. XX века; 2) эмпирический этап; 3) формирование структурно-функционального направления; 4) критический этап американской социологии (с начала 60-х годов). Современные социологические теории и школы. Структурный функционализм Т. Парсонса. Теории обмена. Феноменологическая социология. От современной к постсовременной социологической теории. Структурализм. Структуралистский конструктивизм П. Бурдьё. Теория структуризации А. Гидденса. Теория коммуникативного действия Ю. Хабермаса. Постмодернистская социология (Ж. Бодрийяр, З.Бауман). Теория самореферентных систем Н. Лумана. Постструктурализм как направление в философии и социально-гуманитарном познании 70-80-х гг. XXв. Постмодернистская социальная теория и социологическая теория. Социология в современной России: направления, школы, концепции.

Объект и предмет социологии. Социология и ее соотношение с другими науками. Структура социологической науки как многоуровневый комплекс микро и макросоциологических теорий. Взаимосвязь теоретического и эмпирического в социологии. Теории среднего уровня: социология семьи, города, села, общественного мнения, социология науки, образования и культуры, морали и права и др. Функции социологии: теоретическая, информационная, критическая, прогностическая, управленческая. Понятие социологического закона. Основные законы и тенденции общественного развития. Социологический закон как выражение существенной, необходимой устойчивой, повторяющейся связи всех сторон и компонентов общественных явлений, процессов и систем, как наиболее общее выражение целостности жизнедеятельности людей во всех формах ее проявления. Классификация социологических законов. Категории социологии. Категориальный и понятийный аппарат как ступени познания социальной реальности, основы социологического знания. Специфика социологических категорий, отражающих особенности объектов социальной реальности. Интегративный характер категорий социологии. Сущность понятия “социальное”.

Общество как целостная социокультурная система, признаки общества, его социальная структура. Открытый и закрытый типы общества. Форма государственной власти как критерий типологизации общества: монархия, тирания, аристократия, олигархия, демократия. Традиционное, индустриальное, постиндустриальное общество. Основные функции общества как системы: экономическая, политическая, социальная и культурно-духовная. Системный подход к анализу общества. Социальная система как структурно-функциональная генетическая целостность. Комплексный подход и системно-функциональный анализ познания конкретного состояния социальной реальности как результата взаимодействия различных факторов. Многогранность и многообразие уровней социальных явлений. Концепция классовой структуры общества, понятие социальной стратификации, формы социальной стратификации (экономическая, политическая, профессиональная). Социальная мобильность, ее сущность, необходимость ее изучения. Формы и основные характеристики социальной мобильности: межпоколенческая и внутрипоколенческая, горизонтальная, вертикальная, восходящая, нисходящая, индивидуальная, групповая, экономическая, политическая, профессиональная

мобильности. Каналы вертикальной циркуляции. Связь мобильности и типа общества. Понятие “социальной группы” в социологии. Развитие теории социальных групп Э. Дюркгейма, Г. Тарда, Г. Зиммеля, Г. Гумпловича, П. Сорокина, Р. Мертон и др. Классификация малых социальных групп. Реальные социальные группы (элементарные и кумулятивные, формальные и неформальные, первичные и вторичные, большие и малые, ингруппы и аутгруппы, референтные группы). Квазигруппы или мнимые группы, классификация: аудитория, толпа, социальные круги. Направления и методы исследования малых групп. Групповая динамика, бихевиоризм, социометрия. Социология коллективов. Понятие “коллектив” и основные виды коллективов. Структура коллектива, его основные элементы. Формальная и неформальная структура коллектива. Основные характеристики коллектива: групповое сознание, деятельность, сплоченность, организованность и т.д. Понятие и основные признаки социальных общностей. Типология социальных общностей. Основные социальные общности, проживающие в России. Институционализация и формирование социальных институтов. Роль социальных институтов в жизнедеятельности общества. Общие черты и признаки социальных институтов. Функции социальных институтов в социальной системе. Характеристика важнейших социальных институтов: семьи, экономики, политики, религии, образования и т.д. Дисфункции социальных институтов.

Понятие “человек”, “индивид”, “личность” в гуманитарных науках. Соотношение природного и социального в становлении и развитии личности. Понятие социальной структуры личности. Социологические концепции личности: ролевая теория личности, поведенческая концепция личности, диспозиционная концепция, психоаналитическая концепция З. Фрейда и др. Личность как деятельный субъект. Механизмы социальной деятельности и поведения. Потребности, интересы и ценностные ориентации личности. Личность как источник общественной жизни, ее реальный носитель. Личность как объект и субъект социальных отношений. Теория самоактуализации К. Роджерса, теория интенциональности Ш. Бюлера. Личность и ее деятельность в свете теории целеполагания. Социальный статус, социальная роль личности. Разновидности социальных статусов личности (формализованные, неформализованные, предписанные, достигаемые). Социальный престиж статуса. Иерархия статусов. Статусные коллизии (статусные несоответствия, статусные притязания). Ролевой конфликт. Сущность процесса социализации. Человек как объект социализации. Агенты социализации и институты социализации. Этапы социализации личности. Девиация. Социальный контроль, его формы. Девиантное поведение

РАЗДЕЛ 2. Эмпирическая социология

Перечень изучаемых элементов содержания

Прикладное социологическое исследование как совокупность и определенная последовательность исследовательских приемов. Типология социологических исследований по различным основаниям. Программа прикладного социологического исследования. Понятие программы социологического исследования. Программа как документ, содержащий концепцию исследовательского проекта, его методологические, методические, технические и организационные решения. Значение программы в социологическом исследовании. Требования к программе. Виды программ и их структура. Последовательность действий социолога при разработке программы. Методологический раздел программы. Анализ проблемной ситуации, формулировка проблемы, определение объекта и предмета исследования, цели и задач. Интерпретация понятий концепции исследования. Системный анализ объекта исследования. Выдвижение и формулировка гипотез. Процедурный (методический или процедурно-методический) раздел программы. Обоснование методов сбора эмпирической социологической информации, единиц инструментария и сценария их использования. Определение обследуемой совокупности единиц исследования. Обоснование характера и форм обработки и анализа полученной

информации. Рабочий план исследования. Определение порядка сбора, обработки и анализа первичной социологической информации. Сетевой график исследовательских мероприятий с расчетами временных, финансовых, людских и других затрат. Пилотаж и проверка программных установок. Учет результатов пилотажного исследования при доработке программы. Измерение как процедура, при помощи которой свойства явления или процесса, рассматриваемые в ходе исследования как носители определенных отношений между ними и как таковые составляющие эмпирическую систему, отображаются в некоторую математическую систему с соответствующими отношениями между ее элементами. Понятие шкалы, или алгоритма, с помощью которого осуществляется измерение, и шкальных значений. Виды шкал: шкала наименований, порядковая (ранговая) шкала, интервальная (метрическая) шкала и другие. Индекс и этапы его конструирования: перевод понятия в индикаторы, перевод индикаторов в переменные, перевод переменных в индекс, оценка индекса. Обоснование надежности, обоснованности и точности измерения. Характеристика выборочного метода. Применение выборочного метода в социологических исследованиях. Основные нормативные требования к его использованию. Алгоритм построения выборки. Описание объекта исследования и генеральной совокупности. Основа выборки. Выделение единиц отбора и анализа. Выбор типа выборки. Обоснование объема выборки. Репрезентативность выборочного исследования. Понятие репрезентативности. Погрешность выборки. Случайные и систематические ошибки. Дисперсия как разброс отдельных значений признаков. Построение выводов об условиях экстраполяции результатов выборочного исследования на генеральную совокупность.

Количественные методы сбора эмпирической информации. Количественные методы и специфика их применения в социологии. Недостатки и преимущества количественных методов. Типология организационных, эмпирических, статистических количественных исследований. Специфика эмпирических «количественных» данных. Специфика эмпирических «качественных» данных. Этапы социологического исследования, на которых применимы те или иные количественные методы.

Качественные методы сбора эмпирической информации. Анализ данных в качественных исследованиях. Качественные методы также называются «мягкими». Развитие качественной методологии стало возможным благодаря микросоциологии, представленной такими направлениями, как символический интеракционизм (Г. Блумер, Дж. Мид), феноменологическая социология. Тактики качественных исследований. Методы качественных исследований. Общие черты, характерные для качественных методов. Принципы организации и проведения качественных исследований.

Социологическое исследование в социальной сфере. Понятие «социальная сфера»: основные подходы. Функции социальной сферы. Социальное пространство. Социальное поле. Проблематика социологических исследований социальной сферы. Уровни организации социологических исследований социальной сферы: теоретический, конкретно-социологический и социоинженерный. Методы исследования социальной сферы. Мониторинг в исследованиях социальной сферы. Формирование программы и инструментария для социологического исследования социальной сферы.

1.11. Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об информационных технологиях, глобальных компьютерных сетях, программных средствах для обработки и управления информацией, формировании практических навыков работы с информацией при использовании современного

программного обеспечения с последующим применением в профессиональной сфере для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение навыками применения компьютерных технологий создания и обработки текстовых документов профессионального качества.
2. Формирование умений и получение навыков работы с табличным процессором.
3. Овладение навыками создания компьютерных презентаций.
4. Усвоение студентами знаний о современных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации различных объемов и типов, в том числе в глобальных компьютерных сетях.
5. Приобретение практических навыков применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-4; ОПК-5 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи. УК-1.2. Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации. УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	<i>Знать:</i> принципы и методы поиска, анализа, синтеза информации, в том числе с применением средств информационно-коммуникационных технологий. <i>Уметь:</i> выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза. <i>Владеть:</i> навыками поиска, анализа и синтеза информации с применением средств информационных технологий.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую	УК-4.1. Способен применять современные	<i>Знать:</i> средства деловой коммуникации на государственном языке

	коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	коммуникативные правила и этику речевого общения, правила делового этикета. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке РФ (иностранном(-ых) языках). УК-4.3. Использует информационно-коммуникационные технологии в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	РФ и иностранном языке; терминологию и области использования иностранного языка в межличностном общении и межкультурном взаимодействии, в том числе, в ИТ-сфере. <i>Уметь:</i> оптимально применять средства информационно-коммуникационных технологий для делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке. <i>Владеть:</i> навыками деловой коммуникации с применением средств информационных технологий.
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникативных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности). ОПК-5.2. Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных.	<i>Знать:</i> принципы работы информационных технологий. <i>Уметь:</i> применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> инструментами информационных технологий для поиска, обработки и анализа информации

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ПРОДВИНУТЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

Перечень изучаемых элементов содержания

Форма представления текстовых данных в компьютере. Способы кодирования текстовой информации. Программы для работы с текстовыми документами. Форматы текстовых документов. Порядок работы над документом. Правила набора и верстки документа с учетом дальнейшего использования. Структурирование документов. Параметры страниц. Параметры шрифта и абзаца. Понятия «связывание» и «внедрение» объектов. Режимы отображения документа. Назначение режима «Главный документ». Сложное форматирование документов. Таблицы. Графические объекты. Формулы. Рецензирование. Использование шаблонов для работы с типовыми документами. Работа со стилями и списками. Ссылки. Оглавление и указатели. Рассылки. Автозамена. Вставка полей и экспресс-блоков. Автоматизация работы с текстовыми документами с помощью макросов.

РАЗДЕЛ 2. ПРОДВИНУТЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ

Перечень изучаемых элементов содержания

Форма представления числовых данных в компьютере. Компьютерные технологии обработки табличных данных. Программы для работы с табличными документами. Автоматизация процессов обработки данных. Основные методы оптимизации работы табличного процессора. Адресация в электронных таблицах. Фильтрация данных. Автоматизация поиска данных в таблицах. Работа с диаграммами. Защита табличных документов. Автоматизация работы с табличными документами с помощью макросов. Статистическая обработка данных. Построение графических зависимостей. Способы анализа данных в электронных таблицах. Списки и их использование для анализа табличных данных. Анализ данных с помощью сводных таблиц. Решение оптимизационных задач. Финансовые функции. Таблицы подстановки.

РАЗДЕЛ 3. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Перечень изучаемых элементов содержания

Форма представления графических данных в компьютере. Основные типы презентаций. Создание базовой презентации. Приемы создания и обработки презентаций. Работа в программе в различных режимах (режимы обычный, сортировщик слайдов, показ слайдов, страницы заметок). Формирование слайдов с мультимедиа-объектами. Управление сменой слайдов. Эффекты анимации и управление ими. Значение портфолио. Принципы наполнения портфолио. Эффективность устной презентации. Технологии цифровой экономики. Основные сквозные цифровые технологии и их влияние на традиционные сектора экономики. Системный подход при решении задач. Использование искусственного интеллекта. Типовые решения автоматизации офиса. Программное обеспечение (офисные программные приложения, прикладное ПО, антивирусы). Направления автоматизации деятельности офисов. Компьютерные сети. Обеспечение совместной деятельности. Информационные облачные технологии автоматизации офиса. Технологии современного офиса: интернет вещей, искусственный интеллект, параллельная работа с документами, удаленная работа, облачное хранение, VR и AR, 3-D печать. Обзор «облачных» архитектур. Автоматизация офисных приложений. Облачные технологии: Документы, Таблицы, Презентации, Формы. Совместный доступ. Настройка совместного доступа.

1.12. Традиционные ценности: основа Российского общества

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): дать целостное представление о традиционных ценностях в России, о социальных, экономических, политических, духовных предпосылках их формирования, оценить состояние ценностных ориентаций современного российского общества.

Задачи дисциплины (модуля):

1. сформировать представления об особенностях распространения и развития традиционных ценностей населения, проживающего на землях, являющихся в настоящее время территорией РФ;
2. овладеть понятийно-категориальным аппаратом;
3. получить компетенции в сфере ценностных ориентаций современного российского общества на основе изучения содержания Указа Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-5 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений	Знать: различные исторические типы культур, включая религиозные системы; Уметь: корректно оценивать межкультурный диалог в современном обществе; Владеть: навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
		УК-5.2. Понимает необходимость восприятия и учета	Знать: принципы соотношения межэтнических процессов;

		межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Уметь: объяснить феномен ценностей как элемента духовной культуры, их роль в человеческой жизнедеятельности; Владеть: навыками формирования психологически-безопасной среды в процессе межкультурной коммуникации.
		УК-5.3. Выделяет и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	Знать: механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе; Уметь: сотрудничать с представителями различных культур; Владеть: навыками разрешения межэтнических конфликтов.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ТРАДИЦИОННЫЕ ЦЕННОСТИ КАК ОСНОВА ЖИЗНИ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА

Перечень изучаемых элементов содержания:

Базовые российские ценности: жизнь, достоинство, права и свободы человека и пр., их взаимосвязь и влияние на современное российское общество, важность традиционных ценностей для формирования достоинства личности.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ЦЕННОСТИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Основные российские ценности: милосердие, гуманность, справедливость, законность, коллективизм и пр., взаимосвязь и влияние на современное российское общество, важность традиционных ценностей для формирования единого общества.

РАЗДЕЛ 3. ГРАЖДАНСКАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ И СЛУЖЕНИЕ ОТЕЧЕСТВУ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Базовые российские ценности: служение Отечеству и ответственность за его судьбу, взаимопомощь и взаимоуважение и пр., их взаимосвязь и влияние на современное российское общество, важность традиционных ценностей для формирования гражданской идентичности.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ ТРАДИЦИОННЫМ ЦЕННОСТЯМ. МЕХАНИЗМЫ ИХ СОХРАНЕНИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Деструктивное идеологическое воздействие на граждан России, особенности распространения деструктивной идеологии, механизмы сохранения и укрепления традиционных ценностей, оценка деятельности экстремистских и террористических организаций, отдельных СМИ, транснациональных корпораций и иностранных НКО.

1.13. Основы Российской государственности

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Основной целью дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, которая имеет устойчивое представление об особенностях исторического пути российского государства и самобытности его политической организации.

Исходя из поставленной цели, для её достижения в рамках дисциплины определены следующие задачи:

- изучить особенности важнейших этапов исторического развития отечественной государственности и правовой системы, необходимые для формирования гражданской позиции;

- представить особенности современной политической организации российского общества, взаимоотношение российского государства и общества в федеративном измерении;

- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед российской государственностью в настоящий момент, и обозначить сценарии её перспективного развития.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-5 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	УК-5.1. Понимает многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и	Знать: различные исторические типы культур, включая религиозные системы; Уметь: корректно оценивать межкультурный диалог в современном российском

	философском контекстах	материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений	обществе; Владеть: навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур в России.
		УК-5.2. Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать: принципы соотношения межэтнических процессов; Уметь: принимать решения, исходя из осознания межкультурных различий; Владеть: навыками формирования психологически-безопасной среды в процессе межкультурной коммуникации.
		УК-5.3. Выделяет и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	Знать: основные этапы развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах; Уметь: использовать знания основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах; Владеть: навыками взаимодействия с учётом национальных и социокультурных особенностей народов России.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ИСТОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА РОССИИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Древнерусское государство и право IX-XII вв. Государство и право на Руси в XII-XIV вв. Государство и право Московской Руси в XV-XVII вв. Становление и развитие абсолютной монархии в XVIII веке. Государственный механизм и систематизация законодательства в первой половине XIX века. Реформы второй половины XIX в. и развитие государственно-правовой системы. Формирование ограниченной монархии. Свод Основных Государственных законов в редакции 1906 г. Первая Российская республика: февраль-октябрь 1917 г. Конституция РСФСР 1918. Образование советской республики и союзного государства. Первые советские конституции 1918 г. и 1924 г. Развитие советского права 1918 – конец 1920-х гг. Развитие советского государства и права 1930-е гг. Изменения в государственном механизме СССР в годы Великой

Отечественной войны. Нюрнбергский процесс: источники познания и историческое значение. Развитие советского государства и права 1945 – 1991 гг.

РАЗДЕЛ 2. ПОЛИТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО РФ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Конституция Российской Федерации и ее развитие. Народовластие – основа конституционного строя Российской Федерации. Система публичной власти в Российской Федерации. Избирательное право Российской Федерации. Президент Российской Федерации. Федеральное Собрание Российской Федерации. Правительство Российской Федерации. Конституционные основы судебной власти в Российской Федерации. Конституционные основы местного самоуправления в Российской Федерации.

1.14. Русский язык и культура речи

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о культуре речи во всех её основных аспектах и в использовании соответствующего комплекса знаний в профессиональной деятельности, которая носит коммуникативный характер.

Задачи учебной дисциплины:

1. Формирование у студентов чёткого представления о культуре речи, об основных функциональных стилях и видах языковых норм.
2. Овладение практическими навыками по составлению текстов публичных выступлений, работе с текстами разных стилей речи и исправлению речевых ошибок.
3. Формирование практических навыков по нахождению в предложенных текстах различных средств художественной выразительности.
4. Овладение основами устной и письменной деловой речи.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-4 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Коммуникаци и	УК - 4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1. Применяет современные коммуникативные правила и этику речевого общения, правила делового	Знать: законы построения логически верной, аргументированной, ясной, точной устной и письменной речи,

		государственно м языке Российской Федерации и иностранном(ы х) языке(ах))	этикета. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке РФ (иностранном(-ых) языках). УК-4.3 Использует информационно- коммуникационны е технологии в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (- ых) языках.	принципы эффективного делового общения. Уметь: использовать адекватные языковые средства для коммуникации в устной и письменной формах на русском языке при решении задач межличностного и профессиональног о взаимодействия. Владеть: навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и профессиональног о взаимодействия.
--	--	--	---	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Происхождение и основные функции языка в современном обществе. Этапы культурного развития языка. Литературный язык и государственный язык. Взаимодействие языка и общества. Языковая политика.

Основные аспекты культуры речи – нормативный, коммуникативный, этический. Виды норм и уровни языковой системы. Нормы устной и письменной речи. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, традиционный, дифференцирующий.

Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Особенности построения текстов разных стилей.

Коммуникативный аспект культуры речи. Функциональные стили и функциональные разновидности русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Особенности разговорной речи. Научный стиль и терминология. Официально-деловой стиль и виды документов.

1.15. Основы современного естествознания

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современной научной картине мира с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по при решении производственно-технологических задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать представления о содержании современных физической, астрономической, химической (атомно-молекулярной), биологической картин мира и принципах построения современной естественнонаучной картины мира, выражающей целостность и многообразие природы.

2. Подвести к пониманию исторического характер развития научного познания и диалектической необходимости смены парадигм научного знания и научных картин мира

3. Сформировать представление о глобальном и универсальном эволюционизме и синергетике как новой парадигмы описания поведения сложных систем самоорганизации материи; как адекватного языка описания открываемого усложнения природных систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи.</p> <p>УК-1.2 Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации.</p> <p>УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о диалектическом единстве двух научных культур: естественнонаучной и гуманитарной; – об историко-диалектической необходимости научных революций, научных парадигм и причинах возникновения псевдонаук; – содержание современных научных картин мира и основания современной естественнонаучной картины мира как целостного взгляда на материальный мир; – уровни организации и строения материи, универсальные методы и концепции современного

			<p>естествознания;</p> <ul style="list-style-type: none"> – естественнонаучные аспекты технологий, энергетики и экологии; – об этике научных исследований; – принципы глобального и универсального эволюционизма; – о синергетике как новейшем достижении естествознания в познании поведения сложнейших самоорганизующихся систем природы. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновывать свою мировоззренческую позицию с опорой на современные естественнонаучные концепции; – применять концептуальные естественнонаучные знания при решении учебных и профессиональных задач; – обоснованно толковать научные и житейские знания; – отличать псевдонаучное, квазинаучное, мифотворчество, магию, астрологию, т.е. мистицизм в массовой современной культуре от научной культуры, идеалов научности; – противопоставить скептическому и догматическому отношению массового сознания к научному познанию мира идеалы научно-рационального отношения к познанию действительности
--	--	--	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Естественно-научная картина мира и мегамиры

Введение в естествознание: Материя и ее виды – вещество, поле и вакуум. Структурные уровни организации материи. Микро-, макро-и мегамиры. Движение материи. Пространство и время. Определения понятий «концепция» и «естествознание».

История естествознания: Естествознание в Древнем мире: Шумерская цивилизация, Вавилон, Египет, Греция, Рим, Китай, Индия; в Средние века – Арабский Восток, Европа; в Новое время – эпоха Возрождения. Научная революция XVII – XVIII веков. Естествознание в России. Естествознание в XIX веке. Научно-техническая революция XX века.

Система естественных наук: Наука. Научный метод. Факты. Гипотезы. Эксперименты. Модели. Теории. Принципы законы и категории. «Бритва Оккама». Корпускулярная и континуальная концепция описания природы. Динамические и статистические закономерности в природе. Развитие науки. Научные революции. Система естественных наук.

Основные концепции физической картины мира:

1. Механика. Пространство, время. Принципы относительности. Законы сохранения энергии, импульса и момента импульса. Законы Ньютона. Гравитационное взаимодействие.

2. Электромагнетизм. Закон сохранения электрического заряда. Электрические и магнитные поля. Сила Лоренца. Уравнения Максвелла. Электромагнитное взаимодействие.

3. Колебания и волны. Свободные, затухающие колебания, резонанс. Волны упругие. Шкала электромагнитных волн. Оптика.

4. Атомная физика. Квантовая механика. Состояние. Принцип неопределенности, волновая функция, принцип суперпозиции, принцип дополнительности. Уравнения Шредингера. Многоэлектронный атом.

5. Ядерная физика. Состав и характеристики ядра. Виды радиоактивности, ядерные реакции деления и синтеза. Цепные ядерные реакции.

6. Физика элементарных частиц. Классификация элементарных частиц. Кварки и лептоны. Взаимодействие. Близкодействие. Кванты сильного, электромагнитного, слабого и гравитационного полей.

7. Термодинамика и статистическая физика. Законы термодинамики. Закон сохранения энергии в макроскопических процессах. Принцип возрастания энтропии. Статистические распределения Максвелла и Больцмана. Газы, жидкости и твердые тела. Принципы симметрии.

Основные концепции химии: Система химических наук. Химические связи, системы и процессы. Реакционная способность веществ. Энергетика химических реакций.

Вселенная: Космология – наука о Вселенной в целом. Принцип Коперника и космологический принцип. Характеристики Вселенной. Возникновение Вселенной и её эволюция.

Галактика: Характеристика Галактики как звездного скопления и её эволюция. Классификация звезд. Солнце, его характеристики и эволюция.

Солнечная система: Планеты, астероиды, кометы и их характеристики. Земля, её характеристики, строение и эволюция. Солнечно-земные связи.

Геосферные оболочки Земли: Литосфера как абиотическая основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая. Гидросфера. Атмосфера. Магнитосфера. Климат Земли и его эволюция. Географическая оболочка Земли.

Основные концепции геологии: Система геологических наук. Глобальная тектоника. Геохронологическая шкала. Тенденции развития естественных наук и естествознания в целом. Дифференциация. Интеграция. Взаимопроникновение идей и методов различных наук.

Раздел 2. Уровни организации материи. Моделирование сложных систем

Основные концепции биологии: Система биологических наук. Генетика. Генная инженерия. Геном человека

Биосфера Земли: Возникновение жизни. Структура биосферы. Принцип эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Особенности биологического уровня организации материи. Генетика и эволюция. Единый генетический код живого вещества. Многообразие живых организмов (биоразнообразие) – основа организации и устойчивости биосферы. Учение Вернадского о биосфере.

Человечество: Человечество. Расы. Народы. Антропология. Этносы. Этногенез и биосфера. Учение Л. Гумилева: кривая этногенеза, пассионарность, фазы этногенеза.

Человек: Человек: физиология, здоровье, работоспособность, творчество. Интеллект, эмоции, воля. Человек как целеустремленная система

Ноосфера – сфера разума и техносфера:

Цивилизация. Информационное общество. Биоэтика. Человек, биосфера и космические циклы. Техносфера и её эволюция. Определение технологии. Вещественные, энергетические и информационные технологии. Технологическое общество. Проблема искусственного разума и его носителей.

Самоорганизация: Самоорганизация в неживой и живой природе. Примеры. Синергетика. Энтропия и информация. Открытые и диссипативные системы. Порядок и беспорядок в природе. Детерминированный и квантовый хаос. Шумы. Фракталы. Элементы теории игр и теории катастроф.

Естественная и гуманитарная культура: Определение культуры. Две культуры: позиция Ч. Сноу и Е. Фейнберга. Наука, искусство, игра – способы познания мира. Принцип универсального эволюционизма. Картина мира. Путь к единой культуре.

Метод математического моделирования: Математическое моделирование. Физическое моделирование. Элементы теории размерностей и теории подобия. Моделирование в химической технологии. Математическое моделирование в биологии и биофизике. Моделирование в социальных системах. Моделирование в экономических системах.

Эволюционная экономика: Основные положения классической экономики. Синергетическая экономика. Эволюционная экономика.

1.16. Основы противодействия коррупции

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции» является усвоение общего комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для успешного противодействия коррупции;

Задачи дисциплины (модуля):

1. интеграция всех приобретенных студентами знаний о противодействии коррупции;
2. формирование у студентов чувства нетерпимости к коррупционному поведению;
3. ознакомление студентов с выработанными на практике формами и методами эффективного противодействия коррупции;
4. изучение социально-философских предпосылок возникновения и юридического закрепления основ противодействия коррупции в государственно-организованном обществе и, прежде всего, в рамках правового государства;
5. выявление принципов правового оформления профилактики и противодействия коррупционному поведению;
6. научная классификация основ противодействия коррупции.

Дисциплина «Основы противодействия коррупции» формирует у студентов профессиональное мышление, выработку навыков практического применения

антикоррупционного законодательства, получение знаний о сущности коррупционных проявлений, а также формирование практических навыков по выявлению, предупреждению и пресечению фактов коррупции, и правилам поведения государственных служащих в случаях провокации взятки.

В рамках курса «Основы противодействия коррупции» студенты должны изучить структурные элементы правовых и организационных основ профилактики и противодействия коррупции, провести дифференциацию понятий «коррупция», «теневая экономика», «личность коррупционера».

Следует обратить внимание на политико-социальную обусловленность правового регулирования отношений, возникающих по поводу противодействия коррупции. Особое внимание следует уделить анализу действующего законодательства о противодействии коррупции, в частности, Федеральному закону от 25 декабря 2008 года № 273-ФЗ «О противодействии коррупции».

Сущность основ противодействия коррупции проявляется, прежде всего, в их принципах, система которых пронизывает отношения в данной области. Современный взгляд на основы противодействия коррупции предполагает комплексное воздействие, которое включает совершенствование антикоррупционного законодательства, антикоррупционное просвещение и пропаганду, создание действенной системы стимулов антикоррупционного поведения россиян. Ликвидация условий для проявлений коррупции невозможна без создания антикоррупционных стандартов поведения граждан. Общественные организации, средства массовой информации, высшие учебные заведения должны сказать свое веское слово в этой области.

Усвоение содержания учебной дисциплины «Основы противодействия коррупции» является условием юридически правильного выбора средств, способствующих пресечению коррупционного поведения. Изучение проблем, связанных с противодействием коррупции, предполагает анализ статуса различных правовых институтов (особенно – их компетенции), участвующих в борьбе с коррупцией – правоохранительных органов, судебных органов, органов прокуратуры и т.д., в том числе – международных.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-10, УК-11 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике. УК-10.2. Применяет	Знать: – понятия коррупции, антикоррупционной деятельности; – основные этапы и закономерности развития теории и практики

		<p>методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p> <p>УК-10.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>антикоррупционной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие, содержание, формы антикоррупционной деятельности; – правовые основы антикоррупционной деятельности; – основные элементы антикоррупционной деятельности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать практику антикоррупционной деятельности.
	<p>УК-11</p> <p>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-11.1. Проявляет нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону.</p> <p>УК-11.2. Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям.</p> <p>УК-11.3. Знает и соблюдает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией, проявлениями экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности, в том числе в профессиональной.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; – содержание юридической ответственности, возлагаемой за коррупционные правонарушения; – меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, ВИДЫ И ПРИЧИНЫ КОРРУПЦИИ И ИСТОРИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Феномен коррупционных отношений в современном обществе и влияние на развитие Российской Федерации.

Причины и условия, способствующие коррупции.

Становление коррупционных отношений в истории российского общества.

Зарождение, совершенствование нормативной правовой базы, регулирующей противодействие коррупции.

Коррупция в Московском государстве XVI—XVII вв.

Коррупция в Российской империи.

Советский период коррупции.

РАЗДЕЛ 2. КОРРУПЦИЯ КАК ЧАСТЬ ТЕНЕВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Понятие и сущность теневых экономических отношений.

Особенности существования теневой экономики.

Факторы развития теневой экономики.

Теневая экономика как система. Взаимообусловленность коррупции и теневой экономики.

Факторы, способствующие развитию теневой экономики: социальные, финансово-экономические, правовые, административные, общественно-политические.

Коррупционные отношения в деятельности.

Особенности коррупционных отношений.

Основные направления противодействия теневым экономическим отношениям.

РАЗДЕЛ 3. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Классификация правовых способов противодействия коррупции.

Нормативно-правовая основа противодействия коррупции.

Нормы трудового законодательства в сфере противодействия коррупции.

Нормы гражданского законодательства и предупреждение коррупции.

Административно-правовые антикоррупционные нормы.

Ведомственные нормативные акты по вопросам противодействия коррупции.

Виды и формы юридической ответственности за нарушение антикоррупционного законодательства.

Уголовно-правовая ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.

Административно-правовая ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.

Гражданско-правовая ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.

Дисциплинарная ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИОННОЙ ПРЕСТУПНОСТИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Организация взаимодействия органов внутренних дел, иных правоохранительных органов, средств массовой информации, общественности при реализации антикоррупционных мер (например, путем стимулирования граждан за активную антикоррупционную позицию, обеспечения защиты лиц, сообщающих о коррупционных преступлениях, и т. п.).

Пропаганда, стимулирование активной антикоррупционной позиции граждан, сотрудников органов внутренних дел.

Повышение статуса сотрудников органов внутренних дел в российском обществе, в правоохранительной системе.

Переориентация с постреагирующих, карательных на профилактические мероприятия.

Проведение исследовательских работ в сфере антикоррупционной деятельности.

Разработка, совершенствование программ антикоррупционной деятельности в органах внутренних дел и обеспечение их нормативного сопровождения.

Проведение единой государственной политики в области противодействия коррупции. Создание механизма взаимодействия правоохранительных и иных государственных органов с общественными и парламентскими комиссиями по вопросам противодействия коррупции, а также с гражданами и институтами гражданского общества. Принятие законодательных, административных и иных мер, направленных на привлечение государственных и муниципальных служащих, а также граждан к более активному участию в противодействии коррупции, на формирование в обществе негативного отношения к коррупционному поведению.

Совершенствование системы и структуры государственных органов, создание механизмов общественного контроля над их деятельностью. Введение антикоррупционных стандартов, то есть установление для соответствующей области деятельности единой системы запретов, ограничений и дозволений, обеспечивающих предупреждение коррупции в данной области.

Унификация прав государственных и муниципальных служащих, лиц, замещающих государственные должности Российской Федерации, государственные должности субъектов Российской Федерации, должности глав муниципальных образований, муниципальные должности, а также устанавливаемых для указанных служащих и лиц ограничений, запретов и обязанностей. Обеспечение доступа граждан к информации о деятельности федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Обеспечение независимости средств массовой информации. Неукоснительное соблюдение принципов независимости судей и невмешательства в судебную деятельность. Совершенствование организации деятельности правоохранительных и контролирующих органов по противодействию коррупции. Совершенствование порядка прохождения государственной и муниципальной службы.

Обеспечение добросовестности, открытости, добросовестной конкуренции и объективности при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных или муниципальных нужд. Устранение необоснованных запретов и ограничений, особенно в области экономической деятельности. Совершенствование порядка использования государственного и муниципального имущества, государственных и муниципальных ресурсов (в том числе при предоставлении государственной и муниципальной помощи), а также порядка передачи прав на использование такого имущества и его отчуждения. Повышение уровня оплаты труда и социальной защищенности государственных и муниципальных служащих. Укрепление международного сотрудничества и развитие эффективных форм сотрудничества с правоохранительными органами и со специальными службами, с подразделениями финансовой разведки и другими компетентными органами иностранных государств и международными организациями в области противодействия коррупции и розыска,

конфискации и репатриации имущества, полученного коррупционным путем и находящегося за рубежом.

Усиление контроля над решением вопросов, содержащихся в обращениях граждан и юридических лиц. Передача части функций государственных органов саморегулируемым организациям, а также иным негосударственным организациям. Сокращение численности государственных и муниципальных служащих с одновременным привлечением на государственную и муниципальную службу квалифицированных специалистов. Повышение ответственности федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и их должностных лиц за непринятие мер по устранению причин коррупции. Оптимизация и конкретизация полномочий государственных органов и их работников, которые должны быть отражены в административных и должностных регламентах.

РАЗДЕЛ 5. КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРРУПЦИОННОЙ ПРЕСТУПНОСТИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Статистические показатели, тенденции коррупционной преступности в УИС.

Общественная опасность коррупции.

Уровень и причины латентности коррупционных преступлений.

Обязанности человека: понятие, содержание и виды. Обязанности человека и нравственный долг. Соотношение прав человека и его обязанностей. Соотношение обязанностей человека и обязанностей гражданина, механизм их реализации. Юридическая природа обязанностей гражданина. Конституционные обязанности гражданина, их виды в различных странах мира.

РАЗДЕЛ 6. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Предпосылки и особенности международного сотрудничества в сфере противодействия коррупции.

Состояние и тенденции развития международного правоохранительного сотрудничества России в сфере противодействия коррупции.

Международные антикоррупционные стандарты, нормативные правовые акты.

Значение международных правовых и этических антикоррупционных стандартов для российского права.

1.17. Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму» являются:

- формирование у студентов комплексного представления о законодательных и теоретических основах борьбы с терроризмом, а также умений по их практической реализации;
- формирование умения в определенном законом порядке принимать законные решения и выполнять действия;

- усвоения комплекса современных юридических знаний, умений и навыков, касающиеся применения мер установленных действующим законодательством, необходимых для профессиональной деятельности

Задачи дисциплины «Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму»:

- сформировать у обучающихся представление о терроризме как о негативном социальном явлении, обладающей повышенной общественной опасностью, рассмотреть основные аспекты его вредоносности;
- изучить международную правовую базу противодействия терроризму;
- проанализировать содержание составов преступлений, связанных с террористической деятельностью, предусмотренных УК РФ, их квалифицированных видов;
- сформировать навыки уголовно-правовой оценки террористических преступлений, т.е., совершать юридические действия в точном соответствии с законом и юридически правильно квалифицировать факты совершения соответствующих посягательств;
- рассмотреть подходы к профилактике названного явления на основе изучения причин и условий распространения его в современном мире;
- сформировать навыки работы с нормативным материалом и материалами судебной практики.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-11 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и	УК-11.1. Проявляет нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению, уважительно	Знать: понятие, содержание, формы проявления терроризма и экстремизма; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией, проявлениями экстремизма и терроризма в различных

	противодействовать им в профессиональной деятельности	относится к праву и закону. УК-11.2. Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям УК-11.3. Знает и соблюдает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией, проявлениями экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности, в том числе в профессиональной.	областях жизнедеятельности, в том числе в профессиональной; Уметь: осуществлять толкование и сравнительный анализ международного и и российского законодательства; давать правовую оценку конкретной ситуации. Владеть: навыками формирования предложений по совершенствованию правозащитных механизмов.
--	---	--	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ТЕРРОРИЗМУ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Изучение основ категориального аппарата сферы противодействия терроризму и экстремизму, его ограничений, определение места в системе национального и международного права, изучение х предпосылок возникновения и юридического закрепления. Анализ вопросов борьбы с терроризмом и основ противодействия ему.

РАЗДЕЛ 2. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ И МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ, А ТАКЖЕ МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЕГО ПРОЯВЛЕНИЙ ТЕРРОРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Изучение правовых и организационных основ профилактики терроризма, организации и проведения мониторинга состояния общегосударственной системы противодействия терроризму в Российской Федерации. Изучить уровни террористической опасности и порядок их установления.

1.18. Математика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний по математике с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по проектно-производственным, организационно-управленческим, контрольно-надзорным задачам профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Развитие логических и абстрактных форм мышления.
2. Понимание формального представления сущностей реальной действительности.
3. Приобретение научных и профессиональных знаний, используя современные образовательные и информационные технологии, а также учебную и профессиональную литературу.
4. Применение математических методов для обработки информации в профессиональной деятельности.
5. Выявление разных способов решения исследовательских задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2 Применяет базовые знания	<i>Знать:</i> основы математики, физики, экологии, вычислительной техники. <i>Уметь:</i> решать стандартные профессиональные задачи

	задач в области экологии и природопользования	физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
--	---	---	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕМЕНТЫ ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ

Перечень изучаемых элементов содержания

Векторы: координаты, проекция вектора на ось, направляющие косинусы, линейные операции над векторами. Скалярное произведение двух векторов и его свойства. Определитель второго и третьего порядка (формулы вычисления). Разложение заданного вектора по векторам.

Векторное произведение двух векторов, его свойства. Смешанное произведение трех векторов и его свойства.

Аналитическая геометрия. Различные виды уравнения прямой на плоскости. Уравнения прямой и плоскости в пространстве.

Кривые второго порядка и их свойства.

РАЗДЕЛ 2. АЛГЕБРА МАТРИЦ, ОПРЕДЕЛИТЕЛИ, ОБРАТНАЯ МАТРИЦА. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

Перечень изучаемых элементов содержания

Матрицы, операции над матрицами. Элементарные преобразования строк матрицы. Приведение матрицы к ступенчатому виду и виду Гаусса. Ранг матрицы.

Определители и их свойства, методы вычисления определителей.

Обратная матрица: определение, методы вычисления.

Совместность и определенность системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Фундаментальная система решений. Ранг системы векторов. Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью обратной матрицы.

РАЗДЕЛ 3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ

Перечень изучаемых элементов содержания

Производная функции, правила вычисления. Производная сложной функции. Дифференцируемость. Теоремы о связи дифференцируемости с непрерывностью и с существованием производной. Дифференциал функции. Производные высших порядков. Правило Лопиталья вычисления пределов. Дифференцирование функций, заданных параметрически.

Исследование функции: область определения, четность (нечетность), точки пересечения с координатными осями, промежутки знакопостоянства, непрерывность, точки разрыва.

Функция нескольких переменных: область определения, линии уровня. Частные производные первого и второго порядка. Дифференциал функции двух переменных. Дифференциал второго порядка. Производная сложной функции. Градиент. Производная по направлению.

Экстремумы функции двух переменных: необходимые и достаточные условия. Условный экстремум. Функция Лагранжа. Поиск условного экстремума методом функции Лагранжа. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.

РАЗДЕЛ 4. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ. КРАТНЫЕ ИНТЕГРАЛЫ И ПРИЛОЖЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания

Первообразная. Неопределенный интеграл: определение, свойства, таблица основных интегралов. Методы интегрирования: табличный, разложения, подведение под знак дифференциала. Интегрирование с помощью замены переменной. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей.

Определенный интеграл, интеграл Римана: определение, свойства. Интегралы с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования, приложения.

Интегралы с бесконечными пределами: определения, свойства. Признаки сходимости. Методы вычисления несобственных интегралов.

Двойной интеграл, его свойства, геометрический смысл двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла в декартовой системе координат. Геометрические и физические приложения двойных интегралов.

Тройной интеграл, его свойства. Методы вычисления тройного интеграла. Приложения тройного интеграла.

Криволинейный интеграл. Формула Грина.

РАЗДЕЛ 5. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ ПЕРВОГО И ВТОРОГО ПОРЯДКОВ

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие дифференциального уравнения. Уравнения первого порядка: определение, общее и частное решения. Уравнения с разделяющимися переменными и приводящиеся к ним. Задача Коши.

Однородные дифференциальные уравнения. Линейные уравнения первого порядка. Метод вариации произвольной постоянной и метод Бернулли. Уравнение Бернулли.

Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах.

Дифференциальные уравнения второго порядка. Задача Коши для уравнений второго порядка. Уравнения, допускающие понижение порядка.

Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Линейно зависимые и линейно независимые системы функций. Фундаментальная система решений.

Структура общего решения однородного и неоднородного уравнений.

Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Вид общего решения.

Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных. Метод неопределенных коэффициентов для некоторых видов неоднородного уравнения.

РАЗДЕЛ 6. ЧИСЛОВЫЕ РЯДЫ. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЯДЫ. РЯДЫ ТЕЙЛОРА. РЯДЫ ФУРЬЕ

Перечень изучаемых элементов содержания

Числовые ряды: основные понятия, свойства сходящихся рядов, необходимый признак сходимости. Гармонический ряд. Ряды Дирихле. Признаки сравнения рядов с положительными членами. Признак Даламбера. Интегральный и радикальный признаки Коши. Знакопеременные ряды: признак Лейбница. Знакопеременные ряды: понятия абсолютной и условной сходимости, признак абсолютной сходимости, свойства абсолютно и условно сходящихся рядов.

Функциональные ряды. Равномерная сходимость. Степенные ряды: радиус, интервал, область сходимости. Свойства степенных рядов. Формула Тейлора. Ряды Тейлора и Маклорена: свойства, основные разложения. Разложение функции в ряд Маклорена с помощью основных разложений.

Ряды Фурье: определение, свойства. Разложение периодической функции в ряд Фурье. Разложение непериодической функции в ряд Фурье.

1.19. Химия

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний в области фундаментальных химических и физико-химических законов и методов их применения, формирование у студентов углубленного понимания происходящих процессов с последующим применением в профессиональной сфере полученных знаний, практических навыков и умений как при изучении последующих специальных дисциплин, так и в сфере профессиональной деятельности в области экологической безопасности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование знаний в области строения неорганических и органических веществ и применение их при изучении общенаучных и специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач в области экологической безопасности.

2. Формирование знаний основных законов химии и химических свойств элементов и их соединений, глубокое понимание и применение которых позволят лучше понимать процессы в природе.

3. Формирование знаний о роли химии в развитии современной цивилизации, о существующих негативных последствиях научно-технического прогресса, о вкладе химии в решении проблем устойчивого развития.

4. Формирование навыков поиска научной информации в области химии.

5. Приобретение навыков в применении химических законов для решения конкретных задач с проведением количественных вычислений и использовании учебной, справочной и специальной литературы.

6. Получение прочных знаний фундаментальных понятий и законов для применения их в науке, технике и производстве.

7. Подготовка выпускников к научно-исследовательской и творческой инновационной деятельности в междисциплинарных областях, связанных с выбором, оптимизацией и разработкой высокоэффективных технологий для защиты окружающей среды, обеспечения экологической безопасности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-------------------------------------	---	--	---------------------

-	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	Знать фундаментальные положения науки о земле, методы естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
			Уметь пользоваться методами естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
			Владеть естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ. СТРОЕНИЕ АТОМА. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные понятия химии, основные законы химии. Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса, эквивалент, моль, молярная масса. Законы сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, закон эквивалентов, газовые законы.

Строение атома. Ядерная модель атома Э. Резерфорда. Закон Мозли. Атомные спектры. Квантовая теория света. А. Эйнштейн. Строение электронной оболочки атома по Н. Бору. Стационарные орбиты. А. Зоммерфельд. Исходные представления квантовой механики. Двойственная природа электронов. Уравнение Луи де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм микромира. Волновая функция. Уравнение Шредингера. Энергетическое состояние электрона в атоме. Квантовые числа. Принцип Паули. Правило Гунда. Принципы заполнения электронами атомных орбиталей. Правило Клечковского.

Периодический закон Д.И. Менделеева и периодическая система элементов, связь с электронным строением атомов. Закономерности изменения свойств элементов в зависимости от их положения в периодической системе – таблице Д.И. Менделеева. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, атомные и ионные радиусы, степень окисления.

Строение атомных ядер. Изотопы. Изобары. Радиоактивные элементы и их распад. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.

Теория химического строения. Виды химической связи, механизмы образования ковалентной химической связи, гибридизация атомных орбиталей, пространственное строение молекул, многоцентровые связи. Метод молекулярных орбиталей. Ионная связь, металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Ван-дер-Ваальсовы силы. Дисперсионные силы.

РАЗДЕЛ 2. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Перечень изучаемых элементов содержания

Типы термодинамических систем и процессов, энергетика химических реакций. Энергетические эффекты химических реакций. Первый закон термодинамики, энтальпия, закон Гесса. Второй закон термодинамики, энтропия, энергия Гиббса и энергия Гельмгольца. Направление самопроизвольного протекания химических реакций. Химический потенциал. Стандартные термодинамические величины. Химико-термодинамические расчеты.

Химическая кинетика. Понятие о системах, фазах и компонентах. Гомогенные и гетерогенные системы. Скорость химической реакции и методы её регулирования. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. Закон действия масс. Зависимость скорости реакции от температуры и от природы реагирующих веществ. Энергия активации. Температурный коэффициент скорости реакции. Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Факторы, определяющие направление протекания химических реакций. Гомогенный и гетерогенный катализ, механизм реакций в присутствии катализаторов. Каталитические системы. Автокатализ. Биокатализ.

РАЗДЕЛ 3. РАСТВОРЫ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Вода в природе. Физические и химические свойства воды. Диаграмма состояния воды. Классификация растворов. Процесс растворения. Гидраты и кристаллогидраты. Сольватация. Гидратация. Аквакомплексы. Способы выражения состава растворов. Растворимость. Закон распределения. Закон Генри. Пересыщенные растворы. Осмос. Осмотическое давление. Законы Рауля; давление пара растворов; замерзание и кипение растворов.

Теория электролитической диссоциации. Слабые электролиты, степень и константа диссоциации, закон разбавления Оствальда. Сильные электролиты, изотонический коэффициент, ионная сила раствора, активность, коэффициент активности растворов.

Ионное произведение воды, водородный показатель. Произведение растворимости растворов электролитов, условия растворения и образования осадков.

Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Способы классификации коллоидных систем. Суспензии, мицеллярные коллоиды, защитные коллоиды, молекулярные коллоиды. Оптические и молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем. Сорбция и сорбционные процессы. Молекулярная адсорбция. Ионнообменная адсорбция.

Хроматография. Электрокинетические явления. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем. Электрическая стабилизация дисперсных систем. Коагуляция. Скрытая, быстрая и явная коагуляция. Порог коагуляции.

Молекулярно-адсорбционная стабилизация дисперсных систем. Структурообразование в дисперсных системах. Физико-химическая механика твердых тел и дисперсных структур. Коагуляционные и конденсационные структуры. Пептизация, пептизаторы.

Теория электролитической диссоциации. Слабые электролиты, степень и константа диссоциации, закон разбавления Оствальда. Сильные электролиты, изотонический коэффициент, ионная сила раствора, активность, коэффициент активности растворов.

Ионное произведение воды, водородный показатель. Произведение растворимости растворов электролитов, условия растворения и образования осадков.

Сущность, возможность и типы ионно-обменных реакций. Ионно-молекулярные уравнения ионно-обменных реакций. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. Буферные растворы.

Степени окисления элементов в химических соединениях. Окислители и восстановители, окислительно-восстановительная двойственность. Основные типы окислительно-восстановительных реакций. Методы электронного и электронно-ионного баланса при определении стехиометрических коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций. Внутримолекулярное окисление-восстановление.

Электрохимические процессы и системы. Химические источники электрической энергии. Двойной электрический слой. Электродные потенциалы, стандартный электродный потенциал. Типы электродов. Гальванические элементы. Концентрационные цепи.

Электролиз растворов и расплавов веществ, законы электролиза. Электролиз с растворимым анодом. Электрохимическая поляризация. Перенапряжение. Анодная и катодная поляризация. Анодное окисление и катодное восстановление. Коррозия. Электрохимическая и химическая коррозия.

РАЗДЕЛ 4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Значение аналитической химии в развитии естествознания и техники. Исторические периоды развития. Современное состояние и тенденции развития аналитической химии. Задачи и выбор метода обнаружения и идентификации атомов, ионов и химических соединений. Дробный и систематический анализ.

Основные характеристики метода анализа: правильность и воспроизводимость, коэффициент чувствительности, предел обнаружения, нижняя и верхняя границы определяемых концентраций.

Качественный анализ неорганических ионов. Химические методы анализа. Понятие о групповых и специфических реактивах и реакциях. Анализ катионов. Классификации катионов: сульфидная, кислотнo-основная, аммиачно-фосфатная. Классификация анионов. Анализ сухого вещества.

Физические и физико-химические методы качественного анализа.

Кислотно-основные равновесия и их роль в аналитической химии. Протолитические равновесия. Понятие о протолитической теории кислот и оснований. Протолитические равновесия в воде. Константы кислотности, основности и их показатели. Буферные растворы, их назначение в химическом анализе. Типы буферных систем. Буферная емкость. Вычисление рН буферных растворов. Гидролиз. Взаимосвязь между концентрацией, степенью и константой гидролиза. Вычисление значений рН растворов солей, подвергающихся гидролизу. Влияние температуры на процессы гидролиза. Использование гидролиза в качественном анализе.

Окислительно-восстановительные системы. Окислительно-восстановительные потенциалы редокс-пар. Потенциал реакции (электродвижущая сила). Влияние различных факторов на величину окислительно-восстановительных потенциалов. Использование редокс-потенциалов для определения направления окислительно-восстановительных реакций, выбора наиболее эффективного окислителя или восстановителя и среды. Глубина протекания редокс-реакций. Выбор окислительно-восстановительных реакций для качественного обнаружения ионов в растворе. Примеры использования редокс-реакций в качественном анализе.

Количественный анализ. Понятие о количественном анализе. Цель и задачи количественного анализа. Классификация методов количественного анализа. Статистическая обработка результатов количественных определений. Теория ошибок. Понятие о значащих цифрах. Роль количественного анализа в проведении аналитических исследований.

РАЗДЕЛ 5. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Конструкционные материалы. Классификация конструкционных материалов. Металлические материалы. Неметаллические материалы. Строение и свойства металлов и сплавов. Обработка металлов и сплавов. Механические свойства материалов. Неметаллические конструкционные материалы и их обработка. Факторы, влияющие на свойства металлов и сплавов. Выбор марки материала в процессе проектирования изделий. Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов. Совершенствование конструкционных материалов. Влияние дефектов строения на прочностные характеристики металлов. Общие сведения о строении вещества. Твердые электроизоляционные материалы. Кристаллические решетки, образуемые металлами. Жидкие, газообразные и твердеющие электроизоляционные материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы. Совершенствование электротехнических материалов. Кристаллическое строение сплавов. Классификация композиционных материалов. Технологические процессы получения композиционных материалов. Дисперсно-упрочненные КМ. Волокнистые КМ. Технологические свойства материала заготовок. Эксплуатационные свойства, их показатели.

Равновесные электрохимические системы. Электролиты. Особенности номенклатуры электролитов в прикладной электрохимии. Возникновение разности потенциалов на границе раздела фаз металл – раствор. Уравнение Нернста. Равновесный потенциал. Стандартный потенциал. Строение двойного электрического слоя в приближении Гельмгольца, Гуи – Чепмена. Явления перезарядки поверхности. Стационарный потенциал. Электролиз водных растворов. Катодные, анодные процессы. Условия протекания параллельных реакций. Схемы электролиза. Неравновесные явления в растворах электролитов. Электропроводность электролитов. Числа переноса, их определение. Фоновые электролиты. Законы Фарадея для количественного описания электрохимических процессов. Выход по току. Кулонометрия.

Методы защиты от коррозии неэлектрохимические (легирование металлов, защитные покрытия, изменение свойств коррозионной среды, рациональное конструирование изделий). Методы защиты от коррозии электрохимические (метод проектов, катодная защита, анодная защита). Ржавление железа на воздухе. Образование окалина при высокой температуре. Растворение металлов в кислотах. Химическая коррозия и ее суть. скорость коррозии. Изменение коррозионной среды. Легирование металлов. Неметаллические покрытия. Металлические покрытия. Электрохимическая защита.

РАЗДЕЛ 6. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. АЦИКЛИЧЕСКИЕ (АЛИФАТИЧЕСКИЕ) СОЕДИНЕНИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Физические свойства водорода и нахождение в природе. Методы получения водорода, химические свойства водорода, применение водорода в синтезе неорганических и органических соединений. Перспективная водородная энергетика. Вода и ее роль в природе. Аномалии физических свойств воды.

Углерод в природе. Аллотропия углерода. Химические свойства углерода. Карбиды. Диоксид углерода. Угольная кислота. Оксид углерода II. Соединения углерода с серой и азотом. Газообразное топливо. Углеродные наноструктуры (фуллерены, нанотрубки).

Классификация органических соединений. Типы органических реакций. Изомерия органических соединений. Виды изомерии. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.

Предельные углеводороды, алканы. Номенклатура алканов и их производных. Рациональная и заместительная номенклатуры. Химические свойства метана и его гомологов. Циклоалканы. Получение и использование алканов. Токсические свойства.

Гомологи. Гомологический ряд. Гомологическая разность. Классификация органических соединений. Ациклические (нециклические, цепные) соединения. Карбоциклические соединения. Углеводородные радикалы.

Углеводороды – простейшие органические соединения, молекулы которых построены только из атомов углерода и водорода. Алканы (парафины, предельные или насыщенные углеводороды) C_nH_{2n+2} – это углеводороды, у которых атомы углерода связаны между собой простой (одинарной) связью. Член гомологического ряда. Гомологическая разность. Высокая прочность ковалентных связей (σ -связей). *Реакции замещения, реакция термического расщепления C–C – связей (крекинг). Реакция окисления.*

Алкены (олефины, непредельные, этиленовые углеводороды) в структуре углеродного скелета имеют двойную (σ и π) связь. Их молекулярная формула C_nH_{2n} . Наличие двойной связи в этиленовых углеводородах определяет химические свойства. Реакции электрофильного присоединения, окисления и полимеризации, сопровождающиеся разрывом π -связи.

Алкины (ацетиленовые углеводороды) C_nH_{2n-2} ненасыщенные углеводороды, имеют одну тройную связь. Реакции гидрирования, присоединение галогеноводородных кислот согласно правилу Марковникова, бромирование, гидратация (реакция Кучерова), окисление, полимеризация.

Циклопарафины, строение, изомерия, номенклатура, методы получения и химические свойства. Ароматические соединения, бензол и его гомологи, строение, реакции замещения и присоединения, способы получения ароматических углеводородов.

РАЗДЕЛ 7. КАРБОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Циклопарафины, строение, изомерия, номенклатура, методы получения и химические свойства. Ароматические соединения, бензол и его гомологи, строение, реакции замещения и присоединения, способы получения ароматических углеводородов.

Возникновение и развитие теоретических представлений о свойствах и строении кислородсодержащих органических соединений. Классификация и номенклатура кислородсодержащих органических соединений. Химические свойства кислородсодержащих органических соединений. Спирты, фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Углеводы. Получение и свойства. Простые и сложные эфиры. Межклассовые изомеры.

Возникновение и развитие теоретических представлений о свойствах и строении азотсодержащих органических соединений. Классификация и номенклатура азотсодержащих органических соединений. Углеводы. Получение и свойства. Простые и сложные эфиры. Межклассовые изомеры. Нитросоединения, амины, имины, амиды. Азотсодержащие ароматические соединения. Аминокислоты.

Галоген и серосодержащие углеводороды, химические свойства, применение.

РАЗДЕЛ 8. ПРИРОДНЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ. ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Мономеры, олигомеры, полимеры. Органические и неорганические полимеры. Степень полимеризации. Полимеризация и поликонденсация. Классификация полимеров. Природные и синтетические полимеры. Искусственные полимерные материалы. Структура и состояния полимеров. Полимеры, степень полимеризации, методы получения полимеров – полимеризация и поликонденсация. Олигомеры – исходное сырье для получения синтетических каучуков. Полипептиды.

Загрязнение окружающей среды. Загрязнение. Понятие о загрязняющих веществах, типы загрязняющих веществ. Точечные и диффузные источники загрязнения. Природные и антропогенные загрязнения. Виды загрязняющих веществ.

Норма и патология биосистем. Токсикология, биотесты, биотестирование токсичность. Определение ПДК.

Химическое загрязнение гидросферы. Загрязнение с бытовыми сточными водами. Последствия загрязнения бытовыми сточными водами. Трофический статус водного объекта. Эвтрофирование и сукцессия. Лимитирующие факторы. Агенты эвтрофирования, стадии эвтрофирования, хозяйственные последствия эвтрофирования, борьба с эвтрофированием.

Воздействие нефтепродуктов на водные экосистемы. Полициклические ароматические соединения: источники бенз(а)пирена, бенз(а)пирен в воде, бенз(а)пирен в донных отложениях, бенз(а)пирен в планктонных организмах, бенз(а)пирен в бентосных организмах. Разложение бенз(а)пирена морскими микроорганизмами.

Загрязнение вод металлами: Мышьяк, Свинец, Ртуть. Болезнь Минамата. Болезнь Итай-итай.

Хлорированные углеводороды: пестициды, ДДТ. Поступление пестицидов в гидросферу и его последствия. Синтетические поверхностно-активные вещества.

1.20. Биология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Биология» заключается в получении обучающимися систематизированных знаний о сущности жизни; происхождении и эволюции прокариотических и эукариотических организмов; уровнях организации живых систем; об основах цитологии и гистологии; строении и функционировании живых организмов, гомеостазе, генетике, селекции и патологии организмов, видовом разнообразии и разнообразии живых систем для освоения биологических основ экологии и природопользовании с целью последующего применения в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Ознакомление многообразием биологических наук, их целями и задачами, методами биологии.

2. Освоение студентами базовых понятий общей биологии: формирование представлений о происхождении и этапах развития жизни на Земле, эволюции

органического мира, механизмах и закономерностях эволюции; о химической организации, строении, обмене веществ и преобразовании энергии в клетке, её жизненном цикле; о размножении и индивидуальном развитии организмов в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования;

3. Ознакомление с основами наследственности и изменчивость, генетики и селекции, факторами, влияющими на изменение организмов; приобретение знаний о современных динамических процессах в природе;

4. Формирование представлений о строении, особенностях жизнедеятельности и многообразии видов всех царств живой природы, их количественном учёте, взаимодействии живых организмов;

5. Развитие умений идентификации и описания биологического разнообразия с использованием современных информационных технологий; его оценки современными методами количественной обработки информации;

6. Формирование экологического мировоззрения на основе понимания биологии живых организмов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и	Знать: основы биологии; физические и химические законы и процессы, происходящие в живых организмах в объёме, необходимом для освоения экологии организмов с целью решения профессиональных задач в области экологии и природопользования. Уметь: применять базовые знания по биологии, физические и химические законы и процессы, происходящие в живых организмах в объёме, необходимом для

		<p>природопользования ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования</p>	<p>освоения экологии организмов, с целью решения профессиональных задач в области экологии и природопользования.</p> <p>Владеть навыками применения базовых знаний биологии, физических и химических законов и процессов, происходящих в живых организмах в объёме, необходимом для освоения экологии организмов, с целью решения профессиональных задач в области экологии и природопользования.</p>
--	--	--	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. БИОХИМИЯ КЛЕТКИ

Перечень изучаемых элементов содержания

Биология как наука, разнообразие биологических наук. Методы биологических исследований, роль биологических исследований в экологии и природопользовании. Элементарный состав живого вещества, органические и неорганические соединения клетки, их образование в клетке: репликация ДНК, биосинтез белка.

РАЗДЕЛ 2. КЛЕТОЧНОЕ И ТКАНЕВОЕ СТРОЕНИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Перечень изучаемых элементов содержания

Клеточная теория. Прокариотическая клетка, эукариотическая клетка, Строение, органоиды клетки, функционирование клетки, обмен веществ и энергии, растительные ткани, животные ткани.

РАЗДЕЛ 3. МЕТАБОЛИЗМ КЛЕТКИ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Транспорт веществ в клетку. Метаболизм Энергетический обмен гликолиз, кислородное расщепление. Фотосинтез Хемосинтез. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз.

Амитоз. Онтогенез Половое и бесполое размножение, индивидуальное развитие организмов.

РАЗДЕЛ 4. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ

Перечень изучаемых элементов содержания

Законы Менделя, Моргана, методы генетики, моногибридное, дигибридное, полигибридное скрещивание, полное и неполное доминирование, сцепленное наследование, сцепленное с полом наследование. Изменчивость наследственная и ненаследственная. Основы селекции растений и животных, методы селекции.

РАЗДЕЛ 5. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ОСНОВЫ ЭВОЛЮЦИОННОГО УЧЕНИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Популяция. Генетическая изменчивость в природных популяциях, закон Харди – Вайнберга, принцип популяционного равновесия, миграция, изоляция, случайные процессы в популяциях, дрейф генов, борьба за существование, естественный отбор, адаптация, видообразование, популяционная структура вида, основные направления эволюционного процесса, правила и закономерности эволюционного процесса, принципы молекулярной эволюции, возникновение и развитие жизни на Земле.

РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ СИСТЕМАТИКИ. ЦАРСТВА ВИРУСОВ, АРХЕЙ, ДРОБЯНОК, ПРОСТЕЙШИХ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Царства вирусов архей, дробянок, простейших; основные признаки представителей царств, их строение, многообразие, значение в природе и для человека.

РАЗДЕЛ 7. ЦАРСТВО РАСТЕНИЙ

Перечень изучаемых элементов содержания

Царство растений, низшие растения, семенные растения, споровые растения: особенности строения, метаболизма, распространения и размножения.

РАЗДЕЛ 8. ЦАРСТВО ГРИБОВ

Перечень изучаемых элементов содержания

Отдел высшие грибы, класс базидиомицеты (лат. Basidiomycetes), класс аскомицеты (лат. Ascomycetes), класс эндомицеты (лат. Endomycetes); отдел несовершенные грибы (или анаморфные грибы), класс дейтеромицеты (лат. Deuteromycetes); отдел низшие грибы, класс оомицеты (лат. Oomycetes), класс хитридиомицеты (лат. Chytridiomycetes), класс зигомицеты (лат. Zygomycetes); отдел грибоподобные организмы, класс миксогастеромицеты (лат. Mucogasteromycetes), класс протостелиомицеты (лат. Protosteliomycetes), класс диктиостеломицеты (лат. Dictyosteliomycetes), класс акразиомицеты (лат. Acrasiomycetes), класс плазмодиофоромицеты (лат. Plasmodiophoromycetes); отдел грибоподобные простейшие, класс актиномицеты (лат. Actinomycetes)

РАЗДЕЛ 9. ЦАРСТВО ЖИВОТНЫХ

Перечень изучаемых элементов содержания

Животные, типы, классы животных, видовое и экологическое разнообразие животных. Систематика, эволюция, особенности строения, функционирования и значение в природе и для человека представителей царства животные. Человек как представитель царства животных

1.21. Физика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о качестве разрабатываемого программного обеспечения: разработке тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по программному обеспечению информационных систем. Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, включая представление о границах их применимости;
2. Овладение методами научных физических исследований, формирование умения выделить конкретное физическое содержание в проектных и производственных задачах будущей деятельности, освоение приемов и методов решения конкретных задач из различных областей физики;
3. Ознакомление и овладение современной научной аппаратурой и методами исследований, формирование навыков проведения физического эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе экспериментального и теоретического исследования.

Задачи дисциплины:

1. Изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, включая представление о границах их применимости;
2. Овладение методами научных физических исследований, формирование умения выделить конкретное физическое содержание в проектных и производственных задачах будущей деятельности, освоение приемов и методов решения конкретных задач из различных областей физики;
3. Ознакомление и овладение современной научной аппаратурой и методами исследований, формирование навыков проведения физического эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе экспериментального и теоретического исследования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК -1 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	Знать: физические законы и физические явления для решения задач в области экологии и природопользования Уметь: Применять базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ПОСТОЯННЫЙ ТОК.

Электрический ток, сила и плотность тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение.

РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей. Теорема Гаусса для электростатического поля.

Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Вращение рамки в магнитном поле. Индуктивность контура. Самоиндукция. Взаимная индукция. Трансформаторы. Энергия магнитного поля.

Магнитное поле и его характеристики. Магнитное поле движущегося заряда. Закон Био-Савара-Лапласа. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Закон Ампера. Циркуляция вектора \mathbf{B} . Магнитное поле соленоида. Теорема Гаусса для поля \mathbf{B} . Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.

РАЗДЕЛ 3. ГИДРОСТАТИКА.

Свойства жидкостей. Плотность, вязкость, сжимаемость, непрерывность, подвижность. Баротропные и бароклинные жидкости. Характеристики основных свойств жидкостей.

Непрерывность распределения сил в жидкой среде. Силы внутренние и внешние. Направление действия сил. Силы объемные и поверхностные. Идеальная и реальная жидкость. Силы давления и силы трения. Деформация в жидкости. Скорости деформации. Напряжения в жидкой среде. Равенство давления по направлениям. Распределение давления в жидкости.

Условия равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Применение закона Паскаля в технике.

Главный вектор и главный момент сил давления. Закон Архимеда. Равновесие погруженного тела. Остойчивость судна. Давление жидкости на стенки сосуда. Капиллярность. Измерение статического давления. Манометрическое и вакуумметрическое давления.

РАЗДЕЛ 4. ГИДРОДИНАМИКА.

Методы кинематического анализа. Особенности кинематики жидкого потока. Мгновенная и усредненная скорость. Траектории и линии тока. Трубка тока. Движение объемное, плоское и осесимметричное.

Закон сохранения массы - закон непрерывности потока. Закон сохранения энергии. Уравнение Бернулли. Примеры применения уравнения Бернулли. Уравнения движения идеальной жидкости. Уравнение движения реальной жидкости. Вязкость веществ и вязкие течения. Уравнения движения вязкой жидкости Навье-Стокса.

РАЗДЕЛ 5. Кинематика жидкости

Метод Лагранжа. Метод Эйлера

Понятие о вихревом и безвихревом течениях.

Примеры применения уравнения Бернулли. Уравнения движения идеальной жидкости. Уравнение движения реальной жидкости Два режима течения жидкости. Опыты Рейнольдса. Ламинарное движение жидкости по цилиндрической трубе. Переход ламинарного движения в турбулентное. Критическое число Рейнольдса. Турбулентное течение в трубах. Закон распределения скоростей.

Сопротивления при внезапном изменении сечения трубопровода. Гидравлический удар. Уравнение Жуковского. Сопротивления диафрагм. Сопротивления при входе и выходе из трубы. Коэффициенты сопротивления дроссельных заслонок. Сопротивления заслонок. Сопротивления при изгибах трубопроводов. Расчет простого трубопровода.

1.22. Экология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Экология» заключается в получении обучающимися теоретических знаний о базовых экологических законах, основах факториальной экологии, демэкологии, биоценологии, экологии геосфер, экологии растений, микроорганизмов, животных и человека, а также причинах экологических кризисов и их последствиях с целью последующего применения в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

7. Приобретение компетенций обучающимися посредством освоения студентами теоретических основ общей экологии, экологии сред обитания живых организмов и антропогенного влияния на них;

8. Формирование знаний о современных динамических процессах в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах;

9. Ознакомление с экологическими методами, а также приобретение навыков идентификации и описания экологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

10. Развитие способности излагать, понимать, критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

11. Формирование экологического мировоззрения на основе способности критически анализировать информацию в области экологии и природопользования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-3 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-	ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает	Знать: базовые экологические законы, основы факториальной экологии, демэкологии, биоценологии, экологии геосфер, экологии растений, микроорганизмов, животных и человека, а также причины экологических кризисов и их последствия для дальнейшего использования в

		<p>методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования</p> <p>ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов</p>	<p>профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать знания различных разделов экологии в научно-исследовательской и практической деятельности для предложения обоснованного решения экологических проблем.</p> <p>Владеть: навыками применения знаний базовых экологических законов, основ факториальной экологии, демэкологии, биоценологии, экологии геосфер, экологии растений, микроорганизмов, животных и человека, а также причин экологических кризисов и их последствий для решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.</p>
-	<p>ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1 Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ</p> <p>ОПК-3.2 Применяет методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных</p> <p>ОПК-3.3 Применяет</p>	<p>Знать: теоретические и эмпирические методы оценки состояния компонентов окружающей среды, идентификации и описания экологического разнообразия биоценозов, его оценки с использованием современных методов обработки информации.</p> <p>Уметь: применять теоретические и эмпирические методы оценки состояния компонентов окружающей среды, идентификации и</p>

		картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности	описания экологического разнообразия биоценозов, его оценки с использованием современных методов обработки информации. Владеть: навыками использования теоретических и эмпирических методов оценки состояния компонентов окружающей среды, идентификации и описания экологического разнообразия биоценозов, его оценки с использованием современных методов обработки информации
--	--	---	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Перечень изучаемых элементов содержания

Природа как ресурс и фактор. Место экологии в системе научных знаний. Предмет и объекты изучения экологии. Методы экологических исследований. Исторические аспекты взаимодействия людей с окружающей средой. История развития науки и ее задачи. Экология – теоретическая основа охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ФАКТОРИАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ (АУТЭКОЛОГИИ)

Перечень изучаемых элементов содержания

Факториальная экология как наука, её цели, задачи, предмет исследования, методы. Определение понятия экологический фактор. Классификация экологических факторов. Формы воздействия экологических факторов и их компенсация. Учение об экологических оптимумах видов. Концепция лимитирующих факторов. Закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда. Абиотические факторы в наземных экосистемах. Экологическая роль климатических факторов: температура, влажность и др. Свет как экологический фактор. Адаптации организмов к экстремальным факторам. Абиотические факторы в водных экосистемах. Эдафические факторы. Рельеф как экологический фактор. Его роль в формировании комплекса прямодействующих экологических факторов. Экологические группы организмов по отношению к различным факторам.

Межвидовые популяционные взаимодействия. Межвидовая конкуренция, уравнение Лотки — Вольтерры. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Конкуренция и сосуществование видов (модель Аткинсона и Шоррокса, модель Тилмана).

Симбиотические отношения: мутуализм и комменсализм. Хищничество. Теория оптимального добывания пищи. Реакция хищника на плотность популяции жертвы. Теорема о пороговой ценности кормового пятна. Уравнение хищничества Лотки — Вольтерры. Популяционные стратегии хищника и жертвы. Лабораторные и математические модели хищничества. Паразитизм. Факторы, обеспечивающие стабильность системы «хищник-паразит». Паразитизм, сопряженная эволюция паразита и хозяина. Способы адаптации хозяина к отрицательному воздействию паразита. Приспособления паразитов. Способы заражения паразитами и их предупреждение.

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ДЕМЭКОЛОГИИ (ЭКОЛОГИИ ПОПУЛЯЦИЙ).

Перечень изучаемых элементов содержания

Популяционная экология как наука, её цели, задачи, предмет исследования, методы. Определение понятия «популяция» и её показатели. Свойства популяции. Плотность и численность популяции, методы определения. Рождаемость, смертность, выживаемость. Кривые выживания. Половая структура популяции. Возрастная структура популяции. Популяции инвазионного, гомеостатического и регрессивного типа. Скорость естественного роста популяции, кривые роста. Скорости роста и развития в связи с особенностями жизненного цикла. Репродуктивное усилие и энергия для поддержания популяции. Тактика выживания. Внутривидовая конкуренция, уравнение Йоды. Концепция максимальной емкости среды. Динамика численности популяции. Типы популяционной стратегии жизни, классификация. Средообразующая значимость видов. Пространственная структура популяции. Типы распределения организмов в пространстве. Причины образования агрегаций. Экологическая роль изоляции и территориальности.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ СИНЭКОЛОГИИ (ЭКОЛОГИИ СООБЩЕСТВ И ЭКОСИСТЕМ).

Перечень изучаемых элементов содержания

Биоценология как наука, её цели, задачи, предмет исследования, методы. Биоценоз как биологическая система. Концепция экосистемы, компоненты, определение. Соотношение понятие экосистема, биогеоценоз, биоценоз. Подходы и методы изучения экосистем. Структура экосистем. Видовое разнообразие. Методы оценки богатства видов, концентрации доминирования (индекс Симпсона), равномерности распределения (информационный индекс Шеннона — Винера).

Пространственная структура: вертикальная, горизонтальная. Причины возникновения мозаичности. Межвидовая сопряженность, методы ее расчета. Границы экосистем, представление об экотоне, краевой эффект. Межэкосистемные связи. Дискретность, причины возникновения. Градиентный анализ. Представление о ценоклине, экоклине.

Функциональная структура экосистем. Трофическая структура: автотрофы и гетеротрофы. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети. Типы пищевых цепей. Концепция трофического уровня. Способы выражения трофической структуры, экологические пирамиды. Энергия в экосистемах. Типы организмов продуцентов. Бактериальный фотосинтез, типы фотосинтеза высших растений. Хемосинтез хемолитотрофов. Типы разложения. Аэробное и анаэробное дыхание, брожение. Стадии разложения детрита, экологическая роль. Концепция продуктивности. Первичная продуктивность, валовая и чистая, методы измерения. Вторичная продуктивность, чистая продуктивность сообщества. Классификация экосистем по продуктивности.

Продуктивность экосистем суши и моря. Динамика экосистем. Циклические флуктуации. Классификация биогеоценотических сукцессии. Сукцессии развития. Сингенез, филогенез, эндогенез. Концепция климакса. Критерии устойчивости экосистем. Отличие климаксных и серийных экосистем. Экзоэкогенетические сукцессии. Антропогенные сукцессии. Демутационные смены. Классификация сообществ, различные подходы. Одномерная и многомерная полярная ординация экосистем. Физиономический подход при выделении биомов и типов биомов. Современная концепция биоразнообразия и его охрана. Определение экологической ниши. Многомерность ниши. Графическое изображение ниши. Ниша фундаментальная и реализованная. Динамика ниш на уровне кратковременных и долговременных изменений. Влияние конкуренции на ширину экологической ниши, прерывание ниш.

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЯ ЛИТОСФЕРЫ. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Экологический риск. Экология литосферы. Ресурсы литосферы. Антропогенное воздействие на литосферу и почвы. Экология почв как наука, её цели, задачи, предмет исследования, методы. Биогеоценотические и глобальные почвенные экофункции — гидросферные, атмосферные, литосферные, общебиосферные, этносферные. Виды почв их экологические характеристики. Экологическое значение механического состава почв, их химического состава, влажности, аэрации для растений. Природные и антропогенные факторы образования и динамики почв. Экологические группы растений по отношению к особенностям почв. Почвенные животные и микроорганизмы. Роль биоты в формировании почв. Состояние почвенных ресурсов и принципы сберегающего их использования с учетом сохранения биологического и почвенного разнообразия. Правовые аспекты охраны почв как условия дальнейшего развития земной цивилизации. Рациональное использование и охрана почвенного покрова как незаменимого компонента планеты.

Ландшафтная экология как наука, её цели, задачи, предмет исследования, методы. Понятие о ландшафтах как природно-территориальных комплексах, их классификация. Влияние хозяйственной деятельности людей на ландшафты. Ландшафты - эталоны природной среды. Необходимость охраны ландшафтов. Охрана ландшафтов как наиболее эффективная форма сохранения растительного и животного мира. Возникновение и развитие заповедного дела. Заповедные территории, их классификация, значение. Состояние и перспективы развития заповедных территорий в мире.

РАЗДЕЛ 6. ЭКОЛОГИЯ ГИДРОСФЕРЫ. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГИДРОСФЕРУ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Экология гидросферы как наука, её цели, задачи, предмет исследования, методы. Вода как химическое соединение. Свойства воды и ее биологическая роль. Водные ресурсы Земли. Водные растворы. Гидросфера и её свойства. Криосфера, ледники. Круговорот воды в природе. Водные экосистемы в природе. Подземные воды. Искусственные водохранилища.

Загрязнение природной воды: источники, виды загрязнений. Методы биологического и химического анализа воды. Суммарные показатели качества воды.

Методы очистки воды: механические, физико-химические, химические, биологические. Вода в живых организмах.

РАЗДЕЛ 7. ЭКОЛОГИЯ АТМОСФЕРЫ. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРУ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Экология атмосферы как наука, её цели, задачи, предмет исследования, методы. Состав и строение атмосферы. Загрязнение атмосферы. Источники загрязнения атмосферы. Основные последствия загрязнения атмосферы. Парниковый эффект. Кислотные осадки. Истощение озонового экрана. Смог. Защита атмосферы. Требования к выбросам в атмосферу. Рассеивание выбросов в атмосфере. Очистка выбросов.

РАЗДЕЛ 8. БИОСФЕРА. НООСФЕРА. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОСФЕРУ. ОБЩЕМИРОВОЙ ХАРАКТЕР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ.

Перечень изучаемых элементов содержания

«Учение о биосфере» как закономерный этап развития наук о Земле. Истоки учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Определение понятия биосфера. Эмпирические обобщения В.И. Вернадского и основные положения учения. Место человечества в эволюции биосферы. Современные методы исследования биосферы. Планетные характеристики и планетная среда биосферы. Распространение живого вещества в биосфере и его влияние на свойства основных компонентов географической оболочки. Границы биосферы. Поле устойчивости и поле существования жизни. Вес и объемы биосферы. Неоднородность горизонтальной и вертикальной структуры биосферы. Представление о биогеоценоотическом покрове Земли. Козволюция атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы. Последствия влияния загрязнителей на популяционном, биоценоотическом и геосистемном уровнях. Основные тенденции эволюции биосферы. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Козволюционный характер развития общества и природы на современном этапе развития биосферы. Вопросы экологического прогнозирования. Проблемы охраны окружающей среды. Продуктивность биосферы. Производство продуктов питания как процесс в биосфере. Пути повышения продуктивности биосферы. Энергетическая цена индустриализации сельскохозяйственного производства. Биоэнергетический коэффициент полезного действия агропромышленного производства. Современные сельскохозяйственные технологии и проблемы охраны окружающей среды.

1.23. География

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «География» заключается в формировании у студентов теоретических знаний о строении географической оболочки и процессах, происходящих в ней, приобретении практических навыков применения методов прогнозирования результатов воздействия человека на окружающую среду в профессиональной сфере с последующим применением в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоение знаний о сущности, структуре и видах дисциплины География;
2. Формирование представлений о содержании, формах, особенностях дисциплины «География»;
3. Рассмотрение блоки информации о вещественном составе внешних оболочек Земли (атмо- и гидросферы), процессах, происходящие во внешних оболочках Земли, о процессах, формирующих поверхность Земли;
4. Формирование у студентов теоретических основ и знаний в области строения географической оболочки;
5. Формирование экологической культуры и сознания студентов, принципов ответственного отношения к природе;
6. Обучение навыкам решения социально-экономических задач с позиции понимания природных ресурсов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК 1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	<p>ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при</p>	<p><i>Знать:</i> оболочечное строение Земли, вещественный состав внешних оболочек Земли (атмо- и гидросферы); процессы, происходящие во внешних оболочках Земли; процессы, формирующие поверхность Земли; географические названия (географическую номенклатуру) и местоположения наиболее известных географических объектов.</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать масштабы</p>

		<p>проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.</p>	<p>природных процессов и их опасность для освоения территорий; анализировать эколого-географическую обстановку отдельных регионов; пользоваться географическими картами.</p> <p><i>Владеть:</i> правилами географических исследований при анализе антропогенного воздействия на геосистемы разного уровня и при разработке мероприятий по рациональному природопользованию</p>
--	--	---	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Цель, задачи и содержание дисциплины. Определения и понятия. История развития географической науки. Путешественники, великие географические открытия. Солнечная система. Планеты и законы их обращения.

РАЗДЕЛ 2. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЛОЧКИ ЗЕМЛИ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Внутреннее строение Земли. Особенности формирования климата и закономерности распределения основных элементов климата. Черты сходства и различия основных типов климата, влияние человека на климат и климата на жизнь человека. Особенности водного баланса оценить водные ресурсы. Зависимость отдельных типов внутренних вод от других компонентов природы; выявить специфику и закономерности типов питания, режима стока и распределения внутренних вод. Основные особенности рельефа, закономерности размещения крупных форм рельефа, их тектоническую обусловленность и роль в пространственной дифференциации других компонентов природы. Установить особенности геологического строения крупных форм рельефа. Морфоструктуры и морфоскульптуры равнин и гор. Закономерности размещения полезных ископаемых от геоструктур и форм рельеф.

РАЗДЕЛ 3. АФРИКА. АВСТРАЛИЯ И АНТАРКТИДА.

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные особенности природы материка Африка. Изучить основные особенности природы материка Австралии и островов Океании. Изучить основные особенности природы материка Антарктида.

РАЗДЕЛ 4 ЕВРАЗИЯ. СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА, ЮЖНАЯ АМЕРИКА.

Перечень изучаемых элементов содержания

Евразия, Северная Америка, Южная Америка.

1.24. Геология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах строения, геохимического состава, происхождения и эволюции Земли, геохимических и динамических процессов, происходивших в геологическом прошлом и формирующих современный лик Земли в настоящем, с последующим применением в профессиональной сфере на практике, а так же применением методов прогнозирования результатов воздействия человека на окружающую среду в профессиональной деятельности с последующим применением в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоение знаний о сущности, структуре и видах дисциплины Геология;
2. формирование представлений о содержании, формах и особенностях дисциплины «Геология»;
3. рассмотрение основных блоков информации в области геологии;
4. формирование экологической культуры и сознания студентов, принципов ответственного отношения к природе;
5. овладение навыками решения социально-экономических задач с позиции понимания природных ресурсов;
6. овладение навыками анализа природных и техногенных процессов с использованием основных законов геологии;
7. формирование навыка самостоятельного анализа взаимосвязи явлений окружающего мира на основе законов геологии;
8. приобретение навыка формирования подходов к решению географических и социально-экономических проблем на основе геологических знаний.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК 1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	<p>ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.</p>	<p>Владеть: навыками применения геологических знаний и материалов при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценке экологической ситуации; - оценке степени геологического риска; - составлении экологической экспертизы и проектов рекультивации; - осуществлении контроля за состоянием компонентов природной среды; - организации мониторинга природной среды.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ЗЕМЛЯ КАК ПЛАНЕТА. СОСТАВ И СТРОЕНИЕ ЗЕМНОЙ КОРЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Форма и размеры Земли, внутреннее строение Земли. Земная кора - верхняя твердая оболочка Земли, которую составляют различные генетические типы горных пород (магматические, осадочные и метаморфические), состоящие из определенного сочетания минералов, в состав которых входят различные химические элементы.

РАЗДЕЛ 2. МИНЕРАЛЫ И ГОРНЫЕ ПОРОДЫ. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛИ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Диагностические свойства минералов (удельный вес, твердость, хрупкость, ковкость, спаянность, прозрачность, блеск, цвет), связь физических свойств с особенностями кристаллохимической структуры минералов; морфология минералов и их агрегатов: облик кристаллов, агрегаты, двойники (срастания и прорастания, простые и полисинтетические), зернистые и плотные массы, друзы, конкреции и секреции, оолиты, натечные формы, корки, дендриты, землистые скопления, выцветы; особенности состава и происхождения; классификации. Минеральный и геохимический состав и структурно-текстурные особенности магматических горных пород как показатели условий их образования. Классификация магматических горных пород. Особенности классификации, особенности минерального и геохимического состава, строения и формы залегания распространенных осадочных горных пород. Основные понятия о метаморфизме, зонах метаморфизма, основные факторы метаморфизма, процесс гранитизации. Метаморфические горные породы: характерные черты минерального и геохимического состава, структуры и текстуры, наиболее распространенные горные породы. Роль метаморфизма в формировании некоторых рудных месторождений. Основные этапы и общие закономерности геологической и геохимической истории Земли. Складчатые нарушения. Разрывные нарушения.

РАЗДЕЛ 3. ЭКЗОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Экзогенные процессы. Выветривание. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность ледников и подземных вод.

РАЗДЕЛ 4 ЭНДОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Эндогенные процессы. Вулканизм, землетрясения, поствулканические явления, метаморфизм.

1.25. Этико-философские основы природопользования

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Этико-философские основы природопользования» заключается в формировании у студентов систематизированных знаний, опирающегося на философские представления об экологическом сознании, об отношениях человека с окружающей природной средой, основных принципах природопользования с последующим применением в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Получить знания опирающиеся на представления об экологическом сознании, об отношениях человека с окружающей природной средой, основных принципах природопользования.
2. Изучить представления о взаимосвязи организмов и среды обитания в профессиональной деятельности – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности и их эτικο-философские основы;
3. Научить ориентироваться в проблемах экологии и природопользования.
4. Изучить экологические принципы рационального природопользования;
5. Изучить инновационные подходы в решении глобальных проблем человечества;
6. Выявить и проанализировать условия устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает разнообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений. УК-5.2 Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия	<i>Знать:</i> многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений и этических аспектов взаимоотношения с окружающей средой. <i>Уметь:</i> применять знания о необходимости восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в

		<p>общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.3 Выделяет и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.</p>	<p>социально-историческом, этическом контекстах и взаимоотношений с окружающей средой.</p> <p><i>Владеть:</i> Умениями анализировать особенности межкультурного взаимодействия в сфере взаимоотношения человека и окружающей среды, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.</p>
<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы,</p>	<p><i>Знать:</i> основы Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать представления о взаимосвязи организмов и среды обитания в профессиональной деятельности – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> методами и формами правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики.</p>

		рациональному использованию природных ресурсов.	
--	--	---	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЭТИКО-ФИЛОСОФСКИХ ВОЗЗРЕНИЙ В СФЕРЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Определение понятий. Этические основы в религиозных представлениях мировых конфессий. Научное познание мира в определении взаимоотношений природы и человека.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Принципы и правила охраны природы. Всеобщие принципы природопользования. Частные принципы природопользования. Методы, источники получения, обработки и использования информации о состоянии окружающей среды. Состояние природных ресурсов России. Взаимодействие общества и природы. Экология, социальная экология, правовая экология. Экологическое право как отрасль права. Взаимодействие природы и общества как глобальная проблема современности. Нормирование качества окружающей природной среды.

1.26. Теория вероятности и математическая статистика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о теоретико-вероятностном подходе при составлении и анализе математических моделей реальных ситуаций, основных методов математической обработки статистической информации, имеющих применение в практической деятельности будущего выпускника.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Развитие логических и абстрактных форм мышления.
2. Понимание формального представления сущностей реальной действительности.
3. Приобретение научных и профессиональных знаний, используя современные образовательные и информационные технологии, а также учебную и профессиональную литературу.
4. Применение математических методов для обработки информации в профессиональной деятельности.
5. Выявление разных способов решения исследовательских задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-3 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	<p><i>Знать:</i> современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.</p> <p><i>Уметь:</i> решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического моделирования и математической статистики.</p>
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ ОПК-3.2 Применяет методы полевых исследований для сбора экологической	<p><i>Знать:</i> базовые методы экологических исследований в области изучения живых объектов, строения и функционирования экосистем, а также в области мониторинга окружающей среды.</p> <p><i>Уметь:</i> применять методы наблюдения, сбора и обработки материала для экологических исследований в природных и лабораторных условиях.</p>

		<p>информации и данных ОПК-3.3 Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности ОПК-3.4 Обрабатывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния (компонентов) окружающей среды с использованием статистических методов</p>	
--	--	---	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ

Перечень изучаемых элементов содержания

Предмет теории вероятностей. Элементы комбинаторики. Формулы для вычисления количества перестановок, размещений и сочетаний. Случайные события и их классификация. Алгебра событий. Вероятность событий. Классическое и статистическое определение вероятности. Геометрическая вероятность.

Теоремы сложения и умножения вероятностей. Зависимые и независимые события. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные испытания, формула Бернулли. Локальные и интегральные теоремы Лапласа. Формула Пуассона.

Случайные величины и их классификация. Дискретные случайные величины: определение, закон распределения, функция распределения, числовые характеристики. Биномиальный закон. Закон Пуассона.

Непрерывная случайная величина: определение, функция распределения, плотность распределения, числовые характеристики, вероятность попадания в заданный интервал. Равномерное распределение. Показательное распределение. Нормальный закон распределения. Распределения, связанные с нормальным распределением.

РАЗДЕЛ 2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Перечень изучаемых элементов содержания

Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистические распределения выборки. Полигон частот. Гистограмма. Точечные оценки

параметров статистического распределения. Требования к точечным статистическим оценкам.

Интервальные оценки параметров статистического распределения. Доверительная вероятность (надежность), доверительный интервал. Доверительный интервал для математического ожидания: случаи известной и неизвестной дисперсии. Доверительный интервал для среднеквадратического отклонения.

Понятие статистической гипотезы. Критическая область и область принятия гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Схема проверки гипотезы на примере сравнения двух и нескольких дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Проверка гипотезы о равенстве двух средних нормальных генеральных совокупностей в случаях известной и неизвестной дисперсии. Сравнение выборочной средней с гипотетической генеральной средней нормальной генеральной совокупности.

Проверка гипотезы о нормальном распределении на основе критерия согласия Пирсона.

Двумерная дискретная случайная величина, ее закон распределения, числовые характеристики. Ковариация, корреляция.

Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости между величинами.

Выборочный коэффициент корреляции, проверка гипотезы о его значимости.

Уравнение регрессии. Выборочная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов определения коэффициентов линейной регрессии.

Ранговая корреляция. Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла.

1.27. Климатология и метеорология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Климатология и метеорология» заключается в получении студентами знаний теоретических основ метеорологии и климатологии с последующим применением навыков в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение знаниями о закономерностях изменения и предсказания погоды, об условиях формирования климата Земли и его изменении;
2. Овладение методами исследований атмосферных процессов;
3. Формирование навыков использования теоретических знаний в практической деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК 1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического

циклов при решении задач в области экологии и природопользования в соответствии с учебным планом; ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	<p>ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.</p>	<p><i>Знать:</i> теоретические основы метеорологии и климатологии</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания об общей циркуляции атмосферы в профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками составления карты погоды, расчетами теплового баланса Земли и основных климатических показателей.</p>
Фундаментальные	ОПК-2 Способен использовать	ОПК-2.1 Применяет	<i>Знать:</i> Основные законы

<p>основы профессиональной деятельности</p>	<p>теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования. ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.</p>	<p>движения атмосферных масс, образования осадков и формирования климата</p> <p><i>Уметь:</i> Прогнозировать изменения атмосферы Земли под влиянием антропогенной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыком анализа факторов, влияющих на механизмы рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере</p>
---	--	--	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АТМОСФЕРЕ И МЕТОДИКА ЕЕ ИЗУЧЕНИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Атмосфера, погода, климат. Положение метеорологии и климатологии в системе наук, в том числе наук о Земле. Метеорологическая сеть, метеорологическая служба. Всемирная метеорологическая организация, Всемирная служба погоды. Всемирная климатическая программа (ВКП). Основные этапы истории развития метеорологии и климатологии. Состав сухого воздуха у земной поверхности. Водяной пар в воздухе. Изменение состава воздуха с высотой. Газовые и аэрозольные примеси в атмосферном воздухе, озон. Плотность воздуха. Уравнения состояния. Газовая постоянная и молекулярная масса сухого воздуха. Плотность влажного воздуха. Адиабатические процессы в атмосфере. Аэрологическая диаграмма. Типы вертикального распределения температуры. Строение атмосферы: основные слои и их особенности. Гомосфера и

гетеросфера. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и пограничные слои между ними. Ионосфера и экзосфера.

РАЗДЕЛ 2. РАДИАЦИОННЫЙ И ТЕПЛОВЫЙ РЕЖИМ В АТМОСФЕРЕ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Электромагнитная и корпускулярная радиация. Коротковолновая (солнечная) и длинноволновая (земная и атмосферная) радиация. Тепловое и лучистое равновесие Земли. Солнечная постоянная. Прямая солнечная радиация. Закон ослабления радиации в атмосфере. Суммарная радиация. Отражение радиации и альbedo. Поглощенная радиация. Освещенность. Излучение земной поверхности.. Радиационный баланс земной поверхности. Планетарное альbedo Земли. Распределение солнечной радиации на границе атмосферы. Тепловой баланс земной поверхности.. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы, поверхности водоемов.. Суточный ход температуры воздуха. Годовая амплитуда температуры воздуха. Типы годового хода температуры воздуха.. Географическое распределение температуры. Среднее распределение температуры воздуха с высотой. Стратификация атмосферы, ее роль в развитии вертикальных движений. Конвекция.. Инверсии температуры и их типы. Тепловой баланс системы Земля - атмосфера. Влагооборот. Насыщение и испаряемость. Суммарное испарение. Географическое распределение испарения. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Конденсация и сублимация в атмосфере. Ядра конденсации и замерзания. Облака, микроструктура и водность облаков. Международная классификация облаков, генетические типы. Облачность, ее суточный и годовой ход, географическое распределение. Электричество облаков. Образование осадков. Виды осадков, выпадающих из облаков. Наземные гидрометеоры Характеристика режима осадков. Суточный и годовой ход осадков. Продолжительность и интенсивность осадков. Географическое распределение осадков. Характеристики увлажнения. Засухи. Водный баланс на земном шаре. Снежный покров, его измерение и климатическое значение.

РАЗДЕЛ 3. ФАКТОРЫ ВЫЗЫВАЮЩИЕ ДВИЖЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ МАСС.

Перечень изучаемых элементов содержания

Барическое поле, изобарические поверхности, карты изобар, карты барической топографии. Горизонтальный барический градиент. Барические системы. Геострофический и градиентный ветер. Изменение ветра с высотой. Суточный ход ветра. Масштабы атмосферных движений. Общая циркуляция атмосферы. Западные воздушные течения в тропосфере умеренных широт и восточные воздушные течения в тропиках. Зимняя и летняя циркуляция в стратосфере. Струйные течения. Длинные волны. Воздушные массы и их движение. Трансформация воздушных масс. Возникновение фронтов. Циклоны и антициклоны,. Погода в циклонах и антициклонах. Циркуляция в тропиках. Экваториальная зона западных ветров. Местные циркуляции. Прогноз погоды. Служба погоды. Методы анализа и прогноза погоды.

РАЗДЕЛ 4. АТМОСФЕРНЫЕ ПРОЦЕССЫ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КЛИМАТ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Климатическая система, глобальный и локальный климат. Климатообразующие процессы. Факторы, влияющие на климат. Океанические течения и климат. Влияние растительного и снежного покрова на климат. Микроклимат. Условия формирования микроклимата. Мезоклимат. Климат большого города. Природные микроклиматы. Принципы классификации климатов. Классификация климата по В. Кеппену - Треварту.

1.28. Биогеография

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Биогеография» заключается в формирование систематических знаний о взаимосвязях животного и растительного мира с окружающей средой с последующим применением навыков в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. раскрыть содержание базовых понятий биогеографии;
2. сформировать представление о зоогеографическом делении суши и ландшафтном делении земного шара;
3. познакомить с закономерностями распределения организмов и их сообществ на Земле;
4. познакомить с основами естественнонаучных знаний, категориального и понятийного аппарата, закономерностями биологических и экологических явлений в природе;

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования; ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования. ОПК-1.2 Применяет базовые знания	<i>Знать:</i> систему основных знаний в области современной биогеографии; пространственные закономерности распределения экологических условий существования

	<p>экологии и природопользования</p>	<p>физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.</p>	<p>жизни на Земле; характер распространения биоразнообразия на популяционно-видовом и биоценотическом уровнях организации; основные закономерности формирования, строения и хорологии флор, фаун и биомов континентов, островов, Мирового океана, пресноводных водоемов.</p> <p><i>Уметь:</i> ориентироваться в современных теоретических и прикладных направлениях биогеографии; применять полученные знания для решения практических задач, пользоваться справочной литературой, осуществлять поиск и обмен информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.</p> <p><i>Владеть:</i> современными методами биогеографических исследований</p>
<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования,</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования,</p>	<p>Знать основные категории и понятия теории и методики решения поставленных задач в области экологии и</p>

	охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования. ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.	природопользования <i>Уметь:</i> обобщать и анализировать информацию о распределении живых организмов по планете; - применять в учебном процессе базовые биогеографические знания, способствующие развитию личностного отношения к объектам природы и общества <i>Владеть:</i> методиками повышения мотивации к профессиональной деятельности-современным биогеографическим научным языком и методикой проведения современных биогеографических исследований
--	---	--	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ БИОГЕОГРАФИИ. РАССЕЛЕНИЕ ВИДОВ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Биогеография — наука о закономерностях распределения живых организмов и их сообществ по земному шару и причинах этого распределения. Основные задачи и направления современной биогеографии. Предмет изучения биогеографии. Место биогеографии в системе биологических и географических наук. Разделы биогеографии. Связь биогеографии с исходными дисциплинами — географией растений и географией животных. Общие принципы ландшафтно-зональной организации биосферы. Специфика биогеографии, основные термины и понятия. Связь биогеографии с исходными частными дисциплинами – географией растений и географией животных. Понятие об ареале. Границы ареала и определяющие причины. Ареалы реальные и потенциальные. Типы ареалов: сплошные, пятнистые и дизъюнктивные. Протяженность и структура ареала. Ареал вида и других таксонов. Характер границ ареалов и обуславливающие их причины: исторические, физические, экологические. Роль абиотических, биотических и антропогенных факторов в формировании ареала. Формы и величина ареалов и определяющие их причины. Типы ареалов.

РАЗДЕЛ 2. ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ И ФАУНИСТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СУШИ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Флора и фауна — два компонента биоты. Связь компонентов биоты с географической средой. Состав и систематическое разнообразие флоры и фауны. Индекс систематического разнообразия. Индекс видового разнообразия флор и фаун. Причинность разнообразия флор и фаун. Географические (ареальные) группы. Географо-генетические флористические и фаунистические элементы. Понятие флорогенеза. Гетерогенность региональных флор и фаун. Типы фауны: материковая, островная, морская. Понятие «животное население». Зооценоз — компонент биоценоза. Физиономическая и функциональная структура населения. Фоновые (ландшафтные) виды и их биоценотическая и хозяйственная значимость Основные закономерности географического размещения биомов. Широтная зональность и вертикальная поясность. Размытость (континуальность) зональных границ биомов как выражение одной из закономерностей живой материи. Явление пограничного эффекта, его универсальность в биосфере. Геоботаническое и зоогеографическое районирование Понятие островной биогеографии. Понятие о флоре. Флора Земного шара. Статистические закономерности во флорах. Понятие о флористическом элементе. Понятие о географическом элементе флоры Типы флор - ортоселекционные, реликтовые, миграционные. Примеры разных флор.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ БИОМОВ СУШИ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Зоогеографическое районирование. Нотогея. Новозеландская область (границы области, физико-географическая характеристика, растительность, эндемики и фоновые виды животных). Австралийская область (подобласти, границы области и подобласти, физикогеографическая характеристика, растительность, эндемичные виды животных). Полинезийская область. Неогей. Неотропическая область (границы деления на подобласти, физико-географическая характеристика, растительность, эндемичные виды животных связь с другими областями). Палеогей. Эфиопская область (границы, деление на подобласти, физико-географическая характеристика, растительность, эндемичные и фоновые виды животных). Мадагаскарская область (границы, физико-географическая характеристика, растительность, эндемичные и фоновые виды животных, связь с другими областями). Индомалайская область (границы, физико-географическая характеристика, растительность, эндемичные и фоновые виды животных). Арктогея. Неоарктика (границы, физико-географическая характеристика, растительность, эндемичные и фоновые виды животных. Палеоарктическая область (границы, физико-географическая характеристика, растительность, эндемичные и фоновые виды. Экологическое и генетическое разнообразие биосферы как важнейший ресурс. Ценность разнообразия. Охраняемые заповедные территории и акватории. Программы биогеографических исследований. Общие представления об основных зональных биомах Земли. Варианты изменения зональных биомов в связи со степенью континентальности климата и распределением материковых масс северного и южного полушарий. Основные климатические группы наземных экосистем и их биоценозную Вечнозеленые тропические и экваториальные леса. Дождевые тропические леса и саванновые редколесья. Субтропические и умеренно теплые жестколистные, хвойные, лавролистные леса и кустарники. Тропические, субтропические и умеренно широтные пустыни, полупустыни и колючие ксерофитные заросли. Травянистые сообщества степей, прерий и пампы. Широколистные и смешанные

леса умеренных широт. Хвойные и мелколиственные бореальные леса. Тундры и приполярные пустоши. Высокогорья

РАЗДЕЛ 4. БИОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ БИОМОВ СУШИ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Биомы летне-зеленых (широколиственных и мелколиственных), смешанных (хвойно-широколиственных, хвойно-мелколиственных) лесов. Биомы степей, прерий, пампы. Биомы пустынь. Биомы влажных субтропических лавровых и жестколистных лесов и кустарниковых группировок. Биомы сухих субтропических вечнозеленых жестколистных лесов. Тундровые биомы Евразии, Северной Америки и их аналоги южного полушария.

1.29. Геохимия окружающей среды

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов системного подхода к химическому составу Земли; распространенности и закономерностях распределения химических элементов в различных геосферах, законах поведения, сочетания и миграции (концентрирования и рассеяния) элементов; понимании химических процессов, протекающих в окружающей среде при ее загрязнении, и умении дать оценку состояния окружающей среды и прогноза ее негативных изменений в условиях существующих и планируемых антропогенных воздействий..

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать знания о химическом составе компонентов окружающей среды: литосферы, атмосферы, континентальной и морской воды, почвы и рассмотреть эндогенные и экзогенные процессы, протекающие в природной среде.
2. Рассмотреть биогеохимические циклы, определяющие круговорот веществ в природе, процессы миграции, приводящие к концентрированию и рассеянию химических элементов, в том числе в условиях антропогенной нагрузки.
3. Овладеть способами сбора, анализа и интерпретации информации о наиболее существенных загрязнителях среды и рассмотреть химическое поведение загрязнителей и их воздействие на окружающую среду и человека.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
--	---	---	----------------------------

-----	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования	<p>Знать: Демонстрирует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле</p> <p>Уметь: решать профессиональные задачи в области экологии и природопользования и выполнять работы эколого-географической направленности на основе базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов</p> <p>Владеть: базовыми знаниями в области естественнонаучных и математических наук при решении задач в области экологии и природопользования</p>
		ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования	
		ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования	
		ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.	
		ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	
	ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на	<p>Знать: теорию и методологию наук об окружающей среде, теоретические основы геохимии окружающей среды</p> <p>Уметь: применять знания теории и методологии наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагать способы и</p>

		основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	выбирать методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования; отбирать образцы для экогеохимических исследований, выбирать методы и объекты для геохимических исследований; решать экогеохимические прикладные задачи; анализировать и интерпретировать полученную информацию;
		ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.	Владеть: знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов;

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Основы геохимии окружающей среды (ОС)

Перечень изучаемых элементов содержания

История геохимии. Геохимические знания, полученные химиками и минералогами прошлых веков. Открытие химических элементов. В.И. Вернадский и В.М. Гольдшмидт - основатели современной геохимии. Изменения в представлениях об окружающем мире, позволившие сформировать геохимию как самостоятельную науку в XX в. Определение геохимии как естественной истории химических элементов на Земле и в космосе. Взаимосвязь геологии, физики, химии и экологии. История геохимии. Методологические аспекты геохимии окружающей среды.

Методы геохимического опробования. Метрологические параметры аналитических методов. Статистические методы обработки результатов опробования.

Теория звездного ядерного синтеза. Относительная распространенность элементов в солнечной атмосфере. Формирование протопланет. Типы метеоритов, хондриты и ахондриты. Углистые хондриты - вероятное недифференцированное вещество солнечной системы. Сравнительная планетология. Состав и строение Земли. Хондритовая модель, примитивная мантия. Распределение элементов между оболочками. Геохимические классификации элементов.

РАЗДЕЛ 2. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Перечень изучаемых элементов содержания

Гидросфера, ее строение, типы природных вод. Основные факторы и процессы формирования химического состава, определяющие разнообразие природных вод. Роль процессов с участием живых организмов. Формирование солевой массы океана. Фундаментальные закономерности, определяющие содержание главных ионов, биогенных элементов, растворенных газов природных вод и органического вещества. Температурная и кислородная стратификация. Классификация природных вод. Состав, формы нахождения элементов. Потоки и время пребывания в океане натрия и других компонентов. Геохимия вод континентов. Генетические типы поверхностных и подземных вод, их состав. Процессы, формирующие состав подземных вод. Происхождение гидросферы. Эволюция ее состава в геологической истории.

Происхождение и эволюция атмосферы. Роль биологических процессов. Состав и строение атмосферы.

Стратификация атмосферы, химический состав, источники газов. Постоянные и переменные компоненты. Время пребывания различных компонентов. Парниковые газы. Фотохимический смог. Озоновый слой.

Образование и разрушение озона. Формирование кислотных выпадений

Процессы дифференциации вещества в ходе литогенеза Земли. Взаимосвязь эволюции осадкообразования и эволюции живого и его влияния на литогенез. Возникновение и эволюция почвенного покрова. Типы литогенеза.

Физико-химические факторы литогенеза (температура, давление, состав вод и атмосферы, окислительно-восстановительные условия, кислотность, роль живого вещества). Эволюция факторов и типов осадкообразования в истории Земли. Особенности морского осадконакопления.

Геохимическая классификация осадочных образований. Диагенез осадков, метабенез.

Поведение элементов в ходе выветривания. Геохимические типы осадочных месторождений и месторождений зон выветривания. Фазовый, механический, элементный состав; химический состав минеральной и органической составляющей твердой фазы почв. Поглощительная способность почв, селективность поглощения обменных катионов. Геохимические показатели, определяющие экологические свойства почв.

РАЗДЕЛ 3. МИГРАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ

Перечень изучаемых элементов содержания

Среда миграции, ионный потенциал, электроотрицательность, коллоидные растворы, положительные и отрицательные коллоиды, факторы миграции, виды миграции, особенности различных видов миграции.

Понятие геохимического барьера, аэродинамический, гидродинамический, фильтрационный барьеры; макро-, мезо- и микробарьеры; градиент и контрастность барьера, подвижные, неподвижные, двусторонние барьеры; окислительные, сероводородные, глеевые, щелочные, кислые, испарительные, сорбционные, термодинамические барьеры

РАЗДЕЛ 4. ГЕОХИМИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ОСНОВНЫЕ БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА. БИОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Закон Вернадского (формулировка А.И. Перельмана, биологическая роль химических элементов, классификация химических элементов по их биологической роли в организме человека, эссенциальные элементы, синергизм и антагонизм ионов, характерные симптомы дефицита химических элементов в организме человека, токсичность химических элементов и ее количественная оценка, ксенобиотики, коэффициент деструкционной активности, концентрирование редких и рассеянных элементов в живом веществе. Биогеохимические провинции. Человек и окружающая биогеохимическая среда. Понятие о ноосфере. Биологическая роль макро- и микроэлементов, рассмотрение функций и особенностей метаболизма некоторых элементов (Ca, P, Mg, Si, Fe, Sr, Cu, Zn, Mn, Mo, Cd, Co, Se, I, F, Cr, As, B, Li). Типы эндемических заболеваний и причины их возникновения. Микроэлементозы растений и животных.

Изучение циклов массообмена и распределение масс химических элементов в биосфере. Циклы элементов, поступивших в биосферу в результате дегазации мантии. Влияние живого вещества на геохимию кислорода и водорода в биосфере. Общие черты циклов и распределения масс дегазированных элементов. Циклы элементов, поступивших в биосферу в результате мобилизации из земной коры. Общие черты циклов и распределения масс выщелоченных элементов. Биологический и биохимический круговороты.

Зональность биогеохимических процессов. Особенности биогеохимических циклов различных климатических зон. Биогеохимические особенности арктических и тундровых ландшафтов. Биогеохимические особенности зоны бореальных и суббореальных лесов. Биогеохимия зоны степей и пустынь. Биогеохимические особенности тропического пояса. Биогеохимия Мирового океана. Антропогенное влияние на глобальные и локальные биогеохимические циклы. Сравнительный анализ количественных показателей биомассы и продуктивности различных ландшафтов. Составление схем массообмена в экосистемах различных природных зон с указанием масс главных элементов.

1.30. Гидрология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Гидрология» заключается в формировании у студентов основ знаний об общих закономерностях распространения и режиме природных вод на Земле с последующим применением этих знаний в профессиональной деятельности и формирование практических навыков гидрологических исследований и оценки качества водных объектов с последующим применением навыков в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

5. Формирование представлений о сущности, структуре и видах природных вод;
6. формирование представление о содержании, формах, особенностях дисциплины «учение о гидросфере»;
7. формирование представлений об экологической роли водных объектов, их загрязнении и нормативно-правовой базе охраны гидросферы
8. развитие навыков, необходимых для выполнения описательных, измерительных и расчетных гидрологических работ.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК 1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования в соответствии с учебным планом; ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	<p>ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.5 Использует знания</p>	<p><i>Знать:</i> теоретические основы гидрологии</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания о гидрологическом режиме водного объекта в своей профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками составления водного баланса акваторий, карт водоразделов и гидрографических характеристик</p>

		фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования. ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.	<i>Знать:</i> Основные законы формирования природных вод, условия их залегания и перемещения на Земле <i>Уметь:</i> Прогнозировать изменения в качественном составе вод под влиянием антропогенной деятельности <i>Владеть:</i> знаниями рационального водопользования; основами охраны окружающей среды

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ГИДРОЛОГИЯ КАК НАУКА.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Место гидрологии в системе наук. Цель и задачи дисциплины, общее содержание. Химические и физические свойства воды. Классификация природных вод по минерализации и солевому составу. Газы, биогенные и органические вещества, микроэлементы, загрязняющие вещества в природных водах. Понятие о качестве воды. Физические свойства природных вод. Агрегатные состояния воды: жидкая вода водяной

пар, лед. Фазовые переходы. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность. Вязкость воды. Поверхностное натяжение. Круговорот воды: глобальный круговорот, его материковое и океаническое звенья; внутриматериковый круговорот. Водный баланс земного шара, Мирового океана, суши.

РАЗДЕЛ 2. ГИДРОЛОГИЯ ЛЕДНИКОВ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД.

Перечень изучаемых элементов содержания

Типы ледников: покровные и горные. Образование и строение ледников. Питание и таяние ледников, баланс льда воды в ледниках. Режим и движение ледников. Классификация подземных вод. Типы подземных вод по характеру залегания. Грунтовые воды. Артезианские воды, артезианские бассейны.

РАЗДЕЛ 3. ГИДРОЛОГИЯ РЕК, ОЗЕР И МОРЕЙ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Типы рек. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки. Река и речная сеть. Питание рек, виды питания классификация рек по видам питания. Расчленение гидрографа реки по видам питания. Водный режим рек. Классификация рек по водному режиму. Речной сток и его составляющие. Особенности гидрохимического и гидробиологического режимов рек. Морфология и морфометрия озер. Водный баланс сточных и бессточных озер. Основные особенности гидрохимического и гидробиологического режима озер. Классификация озер по минерализации и солевому составу воды. Источники загрязнения озер и меры по охране их вод. Виды водохранилищ и их классификация. Основные морфометрические и гидрологические характеристики водохранилищ. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ. Заиление и занесение водохранилищ. Мировой океан и его части. Классификация морей. Водный баланс и водообмен океанов и морей. Соленость воды в океанах и морях, методы ее определения. Распределение солености воды в Мировом океане. Термический режим океанов и морей. солености и температуры воды внутренних морей. Плотность морской воды и ее зависимость от температуры, солености и давления. Перемешивание вод в океанах и морях. Морское волнение. Внутренние волны. Приливы в морях, в заливах, в устьях рек. Морские течения и их классификация. Плотностные и геострофические течения. Циркуляция вод в Мировом океане. Уровень океанов и морей. Сейши, цунами, штормовые нагоны.

РАЗДЕЛ 4. ОХРАНА И ЗАЩИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Природные ресурсы Мирового океана, их использование и охрана. Охрана биологических ресурсов Мирового океана, основные источники загрязнения морей и океанов. Международная конвенция по предотвращению загрязнения Мирового океана. Защита вод внутренних морей России от загрязнения.

1.31. Социальная экология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Социальная экология» заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах социальной экологии – законах взаимодействия природы и общества и практических навыков социально – экологической

деятельности для выполнения организационно-управленческих и культурно-просветительских задач с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Освоение базовых теоретических понятий и методологии социальной экологии;
2. Обобщение теоретических знаний о взаимодействии и взаимозависимости природы и общества для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества;
3. Обобщение знаний о социально-экологических рисках, экологических кризисах, катастрофах и роли человеческого фактора в их возникновении, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных экологических ситуаций в ходе военных конфликтов для формирования способности принимать решения в профессиональной деятельности.
4. Приобретение компетенций по решению задач научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний в области социальной экологии

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-2 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования	<i>Знать:</i> основные положения социальной экологии, взаимосвязь и тенденции развития природы и общества, особенности антропогенного воздействия на окружающую среду и возможности уменьшения негативного антропогенного воздействия на природу. <i>Уметь:</i> проводить отбор способов и методов решения антропогенно обусловленных экологических проблем

		ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	на основе знаний в сфере социальной экологии. <i>Владеть</i> навыками научно-исследовательской и практической деятельности в сфере социальной экологии для решения социально-экологических задач в профессиональной деятельности.
--	--	--	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ КАК НАУКА О ГАРМОНИЗАЦИИ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ОБЩЕСТВОМ И ПРИРОДОЙ

Перечень изучаемых элементов содержания

Социальная экология как наука; методология, методы и методики социально - экологических исследований; экологические аспекты эволюции цивилизаций: каменный век, неолитическая революция, раннерабовладельческая, античная, феодальная, индустриальная, постиндустриальная цивилизации; религии и проблемы социальной экологии.

РАЗДЕЛ 2. РАЗНООБРАЗИЕ СОЦИАЛЬНО - ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В МИРЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИХ РЕШЕНИЮ

Перечень изучаемых элементов содержания

Демографическая проблема. Урбанизация и её социально-экологические аспекты. Миграция, её формы, причины и следствия. Глобальный экологический кризис и его составляющие. Причины глобального экологического кризиса, его последствия и пути преодоления. Ресурсный кризис. Загрязнение атмосферы, гидросферы, атмосферы и последствия этого явления. Уменьшение видового разнообразия. Политические решения как фактор и показатель социальной нестабильности и их экологические последствия. Тероризм как социо-экологическая проблема. Экологические проблемы армии и ВПК в мирное и военное время. Экологические причины и последствия освоения космоса и пионерное освоение северных территорий.

РАЗДЕЛ 3. СОЦИАЛЬНО - ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ПОДХОДЫ К ИХ РЕШЕНИЮ

Перечень изучаемых элементов содержания

Социально-экологические проблемы РФ на федеральном уровне и пути их решения. Федеральные экологические и социально-экологические программы.

1.32. Математические методы в экологии и техносфере

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о *математических методах в экологии и техносфере* с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) в области

- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (код 40)
- специалист по экологической безопасности (в промышленности) (код 40.117)

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать представление о математических методах в экологии
2. Сформировать умение самостоятельно осуществлять выбор и применение математического инструментария и программных средств.
3. Сформировать навыки умения выбирать оптимальный вариант решения задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2, ПК-5 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений	<i>Знать:</i> базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования <i>Уметь:</i> применять

		<p>для решения задач в области экологии и природопользования</p> <p>ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования</p> <p>ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования</p> <p>ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования</p>	<p>базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования; применять базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования</p>
<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по</p>	<p><i>Знать:</i> теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания и подходы наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по</p>

		предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.	предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов
	ПК-5 Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	ПК-5.1 Выявляет и анализирует причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ПК-5.2 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	<i>Знать:</i> причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду <i>Уметь:</i> устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Особенности математических методов в экологических исследованиях.

Перечень изучаемых элементов содержания

Особенности статистических методов и моделей в экологических исследованиях. Первичная обработка данных в экологии. Основные проблемы, возникающие на этапе обработки количественной информации. Проверка данных. Ошибки в данных, их природа и устранение. Точечные оценки параметров распределений чаще всего оцениваемые в экологических задачах. Требования к оценке. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии. Доверительные интервалы для среднего, дисперсии и доли.

Интервальные оценки параметров выборочных совокупностей. Оценка достоверности различий между результатами измерений и фиксированной величиной с помощью доверительного интервала (сравнение с ПДК, ПДУ).

Общие принципы проверки гипотез. Основная и альтернативная гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости. Мощность критерия. Статистический критерий. Критическая область. Этапы проверки гипотез. Проверка гипотез о равенстве дисперсий. Проверка гипотез о равенстве средних. Случаи больших и малых выборок. Случаи независимых и зависимых выборок. Проверка гипотез о величине среднего значения.

Применение критерия «хи-квадрат» к проверке гипотезы о нормальном распределении, независимости признаков и к проверке гипотезы об однородности выборок. Таблицы сопряженности признаков. Значение проверки однородности выборок в экологических исследованиях.

РАЗДЕЛ 2. Корреляционно-регрессионный анализ в экологии и техносфере

Перечень изучаемых элементов содержания

Элементы корреляционного анализа. Числовые характеристики двумерных совокупностей. Корреляционный момент и коэффициент корреляции. Таблицы наблюдений. Оценка числовых характеристик. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции. Роль корреляций при обработке многомерных данных. Применение корреляционного анализа как средства первоначального обзора данных в экологии.

Элементы регрессионного анализа. Функция регрессии. Метод наименьших квадратов. Выборочная линейная регрессия. Доверительный интервал для линейного уравнения регрессии: основные предположения и метод построения.

Нелинейная корреляционная зависимость двух переменных. Однофакторная нелинейная регрессия

Квадратичная регрессия. Нелинейные функции регрессии, приводимые к линейным. Оценка качества нелинейной модели. Коэффициент детерминации. Выбор модели.

Кривая «доза-реакция» в задаче оценки экологического риска. Предположения, лежащие в основе регрессии, и последствия их нарушения в реальных экологических задачах.

1.33. Почвоведение

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов систематизированных знаний в области почвоведения как фундаментальной науки о самостоятельном природном теле, одном из компонентов биосферы – почве

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать у студентов знания о составе и свойствах почвы как самостоятельного природного тела;
2. Познакомить студентов с особенностями почв основных типов и их распространения по территории суши Земли;
3. Показать экологические функции почвы в биосфере и экосистемах Земли

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	<p>ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования</p> <p>ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования</p> <p>ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования</p> <p>ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования</p> <p>ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования</p>	<p>Знать: Демонстрирует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле</p> <p>Уметь: решать профессиональные задачи в области экологии и природопользования и выполнять работы эколого-географической направленности на основе базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов</p> <p>Владеть: базовыми знаниями в области естественнонаучных и математических наук при решении задач в области экологии и природопользования</p>

	<p>ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования</p> <p>ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов</p>	<p>Знать: теорию и методологию наук об окружающей среде, теоретические основы почвоведения</p> <p>Уметь: применять знания теории и методологии наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагать способы и выбирать методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования; отбирать образцы для эколого-почвенных исследований, выбирать методы и объекты для почвенных исследований; решать прикладные задачи в области почвоведения; анализировать и интерпретировать полученную информацию;</p> <p>Владеть: знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов;</p>
--	--	---	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ФАКТОРЫ И СУЩНОСТЬ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания

Почва, почвоведение, биокосное тело, четырехфазная система, генетическое почвоведение, уровни организации почвы, педосфера. Понятие о почве как о самостоятельном естественноисторическом теле. Современное определение почвы. Экологические функции почв. Предмет и методология почвоведения. Понятие о почвоведении как естественной, общебиологической науке. Методология почвоведения. Связь почвоведения с другими науками. Основоположники почвоведения. Главные направления и разделы почвоведения. Предмет, объект и методы почвоведения. История почвоведения. Уровни организации почвы. Связь почвоведения с другими науками.

Образование и строение земной коры. Химический состав земной коры. Минералы. Горные породы. Выветривание. Выветривание горных пород. Физическое, химическое и биологическое выветривание. Стадийность выветривания (по Б.Б. Полюнову). Типы выветривания (гипергенеза). Кора выветривания. Характеристика полного профиля коры выветривания. Классификация кор выветривания. Строение кор выветривания. Почвообразующие породы. Геологическая деятельность рек. Водная эрозия. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность морей.

Понятие о почвообразовательном процессе. Общая схема, стадийность почвообразовательного процесса. Эволюция почв. Моно- и полигенетичность, реликтовые черты почв. Цикличность почвообразовательного процесса. Элементарные почвенные процессы: торфообразование, оподзоливание (подзолистый), оглеение (глеевый), лессиваж, дерновый, окарбонирование (карбонизация), загипсовывание (гипсообразование). Факторы и сущность почвообразования. Понятие о факторах почвообразования. Учение В.В. Докучаева о факторах и условиях почвообразования и их взаимодействии. Климат как фактор почвообразования. Радиационный баланс и термические пояса. Радиационный индекс сухости. Коэффициент увлажнения территории. Микроклимат почвы. Роль биологического фактора в процессе почвообразования. Роль различных групп растительных формаций живых организмов в процессах почвообразования. Роль почвообразующей породы в почвообразовании. Влияние гранулометрического, минералогического и химического состава почвообразующей породы на состав и свойства почвы, Литогенная дивергенция почвообразования. Роль рельефа в почвообразовании. Роль типов рельефа в процессах почвообразования. Группы почв по рядам увлажнения. Понятие о почвенной катене. Возраст почвы. Абсолютный и относительный возраст почвы. Роль хозяйственной деятельности человека в почвообразовании.

РАЗДЕЛ 2. СОСТАВ ПОЧВЫ

Перечень изучаемых элементов содержания

Минералогический состав почв. Гранулометрический (механический) состав материнских горных пород. Классификации механических элементов, принятые в почвоведении. Коллоидная фракция механических элементов. Ил. Пыль мелкая. Пыль средняя. Пыль крупная. Песчаная фракция. Гравий. Камни. Физические свойства механических фракций. Химический состав механических фракций. Классификация рыхлых горных пород и почв по механическому составу (по Н. А. Качинскому). Полевой способ определения механического состава.

Экологическая роль гранулометрического состава почвы.

Источники органического вещества почвы. Подстилкообразование. Образование лесной подстилки. Виды лесной подстилки. Роль разных групп организмов в процессах трансформации органического вещества в почве. Состав органических остатков (неспецифические органические вещества). Гипотезы образования гумусовых веществ. Образование специфических органических веществ в почве (гумусообразование). Схема процесса гумусообразования в почве. Географические закономерности гумусообразования. Характеристика и свойства органического вещества почвы специфической природы, гумусового вещества. Основные свойства гумуса и связанные с ним воздействия на почву. Экологическая роль гумуса. Влияние гумусовых веществ на общепланетарный запас углерода. Органоминеральные соединения. Показатели гумусного состояния почвы.

Почвенные коллоиды. Строение и состав почвенных коллоидов. Понятие о коллоидных растворах. Коагуляция и пептизация коллоидов. Поглощительная способность почв. Виды поглощительной способности. Механическая поглощительная способность. Физическая поглощительная способность почв. Физико-химическая или обменная поглощительная способность почв. Ёмкость поглощения почв, сумма поглощенных

оснований и степень насыщенности почв основаниями. Химическая поглотительная способность. Биологическая поглотительная способность почв. Кислотность почвы. Актуальная кислотность. Классификация реакции почвенного раствора по величине рН. Потенциальная кислотность. Обменная кислотность. Известкование кислых почв. Щелочность почв. Буферная способность почв.

РАЗДЕЛ 3. СВОЙСТВА И РЕЖИМЫ ПОЧВ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общие физические свойства: плотность твердой фазы, плотность сложения, категории и характеристики порозности почвы, удельная поверхность почв; плотность агрегата почвы. Физико-механические свойства почв: пластичность, липкость, усадка, набухание, связность, твердость, сопротивление при обработке. Физическая спелость почвы. Влияние физико-механических свойств почвы на развитие растений и на производственную деятельность. Почвенный воздух и воздушные свойства почвы. Формы почвенного воздуха. Состав почвенного воздуха. Взаимодействие почвенного воздуха с твердой и жидкой фазами почв. Газообмен между почвой и атмосферой. Воздушные свойства почвы. Значение аэрации для почвенных процессов и жизни растений. Воздушный режим почв.

Водные свойства почвы. Значение почвенной влаги для жизни растений. Категории (формы) и состояния почвенной воды. Водные свойства почвы: водоудерживающая способность, влагоемкость, водопроницаемость почвы. Почвенно-гидрологические константы. Водный дефицит растений. Водоподъемная способность почвы. Потенциал почвенной воды. Сосущая сила почвы. Общая характеристика водных свойств почв и грунтов. Доступность почвенной воды для растений. Водный режим почв. Водный баланс почвы: поступление влаги в почву; расход влаги из почвы (поверхностный сток, почвенный и грунтовый сток, испарение и десукция). Передвижение влаги в почве. Типы водного режима: промывной, непромывной, выпотной, мерзлотный. Факторы, определяющие тип водного режима почв.

Понятие о структуре почвы. Агрономическое значение почвы. Факторы образования структуры почвы. Причины разрушения структуры. Водопрочность почвенной структуры. Структурный состав различных типов почв. Влияние структуры на свойства почвы. Отношение структурных агрегатов к воздействию воды. Процессы структурообразования. Роль биологических процессов в структурообразовании. Влияние структуры на плодородие почвы.

Понятие о плодородии почв. Виды почвенного плодородия. Естественное плодородие. Потенциальное плодородие. Искусственное плодородие. Оценка качества почв по их свойствам и плодородию. Меры по повышению плодородия почв. Морфологические признаки как отражение процессов, протекающих в почвах. Морфологические признаки почв. Цвет почвы. Механическим составом. Структурность. Структура. Сложение. Включения. Новообразования. Влажность. Характер перехода одного горизонта в другой. Понятие о почвенных горизонтах. Образование почвенных горизонтов, их отличие от литологических слоев. Систематика почвенных горизонтов. Понятие о почвенном профиле. Систематика почвенных профилей по характеру соотношения генетических горизонтов. Типы строения почвенного профиля. Простое строение (примитивный, неполноразвитый, нормальный, слабодифференцированный, нарушенный профили). Распределение вещества в почвенном профиле. Типы распределения веществ в профиле почв: аккумулятивный, элювиальный, элювиально-иллювиальный, грунтово-аккумулятивный, недифференцированный.

РАЗДЕЛ 4. ГЛАВНЕЙШИЕ ТИПЫ ПОЧВ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие о систематике почв. Задачи и методологические основы систематики почв. Разделы систематики почв. Таксономия почв. Понятие о таксономических единицах. Тип почв – основная таксономическая единица систематики почв. Таксономические единицы подтипового уровня: подтип, род, вид, подвида, разновидность, разряд. Таксономические единицы зарубежных почвенных классификаций. Номенклатура почв. Русская школа номенклатуры почв. Номенклатура почв зарубежных почвенных классификаций. Международная номенклатура почв. Диагностика почв. Принципы диагностики почв. Диагностические признаки почв. Диагностические горизонты. Понятие о диагностических горизонтах. Диагностические горизонты «Классификации и диагностики почв России»: гумусовые и органогенные горизонты; элювиальные горизонты; срединные горизонты; гидрогенные горизонты; галоморфные горизонты. Диагностические горизонты Международной реферативной базы почв. Классификация почв. Разные подходы к классификации почв. Принципы построения почвенных классификаций. Общие и прикладные классификации почв. Русская школа классификации почв. Схемы В.В. Докучаева, Н.М. Сибирцева. Классификация почв России. Почвенная таксономия США. Мировая реферативная база почвенных ресурсов.

Постлигтогенные почвы. Малопродуктивные почвы со слабо развитым профилем: слабо развитые, литоземы, органо-аккумулятивные. Проявление первичного почвообразования на земной поверхности. Роль микроорганизмов и низших растений в первичном почвообразовании. Распространение и свойства слабо развитых почв. Особенности первичного почвообразования на разных горных породах. Слабо развитые каменистые, песчаные, суглинистые и глинистые почвы. Серогумусовые почвы. Темногумусовые почвы. Перегнойные почвы. Криогенные почвы: криоземы, криометаморфические, криотурбированные. Криогенез и его проявление в почвообразовании. Особенности почвообразования в условиях многолетней и длительной сезонной мерзлоты. Криотурбации. Особенности выветривания, биологического круговорота веществ, режимов почвообразования. Распространение криогенных почв. Особенности криогенных почв. Гидроморфные почвы: глеевые и гидрометаморфические. Понятие о гидрометаморфизме почв. Возникновение гидроморфизма. Оглеение почв. Глей, его виды и проявление в разных почвах. Грунтовое, внутрипочвенное и поверхностное избыточное увлажнение почв; кратковременное, сезонное и постоянное переувлажнение почв. Окислительно-восстановительная обстановка в гидроморфных почвах. Распространение гидроморфных почв. Общие признаки и свойства гидроморфных почв. Альфегумусовые почвы. Подбуры. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, диагностика, свойства, генезис, хозяйственное использование. Подзолы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования. Текстурно-дифференцированные почвы. Подзолистые почвы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства. Подзолообразование, история его изучения, современные взгляды. Особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования подзолистых почв. Серые почвы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования. Солоди. Распространение, условия почвообразование, систематика, диагностика, свойства, генезис, использование и мелиорация. Понятие об солоделых почвах. Структурно-метаморфические почвы. Буроземы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования.

Коричневые почвы. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования. Аккумулятивно-гумусовые почвы. Черноземы. Типы черноземов: черноземы глинисто-иллювиальные, черноземы, черноземы текстурно-карбонатные. Темные слитые почвы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования. Черноземовидные почвы. Галоморфные (засоленные) почвы. Происхождение и аккумуляция солей в почвах. Распространение и провинции соленакопления. Засоление почв. Систематика засоленных почв по степени и типу засоления. Солончаки, солончаковатые и солончаковые почвы. Солончаки. Распространение и условия образования, особенности биологического круговорота веществ и геохимии, особенности водного режима. Систематика, диагностика, свойства, генезис солончаков. Солончаки гидроморфные и автоморфные. Особенности сельскохозяйственного использования и мелиорации. Вторичное засоление почв при орошении и борьба с ним. Щелочно-глинисто-дифференцированные почвы. Солонцы. Распространение, условия почвообразования, систематика, диагностика, свойства, генезис, использование и мелиорация. Солонцы автоморфные, полугидроморфные и гидроморфные. Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые почвы. Каштановые почвы. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования. Бурые почвы (бурые аридные). Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования. Серо-бурые почвы. Типы пустынь, их распространение, ландшафтные особенности. Распространение серо-бурых почв, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования. Сероземы. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования. Орошаемые сероземы. Ферраллитные и ферраллитные почвы. Желтоземы, подзолисто-желтоземные почвы, красно-бурые почвы саванн. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования. Красноземы. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования. Синлитогенные почвы. Аллювиальные почвы. Особенности почвообразования в поймах: гидрологический режим, отложение аллювия в разных частях поймы. Дифференциация условий почвообразования в поймах. Систематика аллювиальных почв и ее связь с дифференциацией поймы. Почвы прирусловой поймы – аллювиальные серогумусовые, аллювиальные темногумусовые. Почвы центральной поймы – аллювиальные серогумусовые глеевые, аллювиальные темногумусовые глеевые (гидрометаморфические). Почвы притеррасной поймы – аллювиальные перегнойно-глеевые, аллювиальные торфяно-глеевые. Диагностика, генезис, свойства, особенности сельскохозяйственного использования аллювиальных почв. Особенности аллювиальных почв в разных природных зонах. Вулканические почвы. Распространение вулканических почв. Особенности почвообразования на пирокластических породах. Особенности строения, состава и свойств вулканических почв. Особенности сельскохозяйственного использования вулканических почв. Органогенные почвы. Разнообразие почв с органогенным (торфяным) горизонтом. Торфяные почвы. Распространение болот в разных природных зонах. Происхождение болот и их типы.

Гидрологическая роль болот. Заболачивание почв. Верховые и низинные болота. Особенности биологического круговорота веществ в болотах разных типов. Торфообразование и торфонакопление в болотах разных типов. Торфяные олиготрофные (верховые) почвы. Торфяные эутрофные (низинные) почвы. Сухоторфяные почвы. Использование и мелиорация торфяных почв.

Понятие устойчивого землепользования в отечественной и зарубежной науке и практике. Основные современные концепции в данной предметной области в связи с Мировыми Целями Устойчивого развития ООН (нейтральный баланс деградации земель, адаптация к климатическим изменениям, экосистемные услуги, экономика деградации почв и земель, и др.). Почвосберегающие технологии устойчивого землепользования – способы описания, классификаторы, существующие базы данных. Модели землепользования и роль почв в обеспечении устойчивости в различных секторах экономики. Индикаторы состояния почв и земель в целях глобального мониторинга устойчивого развития

1.34. Экология человека

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Экология человека» является приобретение системных знаний о связях организма человека со средой обитания, факторах, влияющих на формирование адаптационных реакций и здоровье населения.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучить физиологические и психологические механизмы адаптации человека к окружающей среде;
- раскрыть биологические и социально-демографические аспекты экологии человека;
- овладеть знаниями о влиянии условий проживания и экологических факторов разной природы на здоровье и работоспособность человека;
- привить экологическую культуру.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-2 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения

-	<p>ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования</p> <p>ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов</p>	<p><i>Знать:</i> этапы развития экологии человека и становления её как комплексной науки; основы факториальной, популяционной экологии, главные современные экологические проблемы; -о международном сотрудничестве в области экологии человека;</p> <p><i>Уметь:</i> устанавливать взаимосвязь между экологическим состоянием территории и факторами экологического риска.</p> <p><i>Владеть:</i> навыком применять полученные знания для обоснования мероприятий по охране природы, и оценки последствий деятельности человека на природу.</p>
---	--	---	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЕЕ СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ.

Перечень изучаемых элементов содержания.

Определение дисциплины. Место экологии человека в системе наук. Гигиена и экология человека. Медицинская география. Цели и задачи экологии человека. Многообразие направлений в исследованиях по экологии человека. Методы исследования в гигиенической практике. Понятие о гигиеническом нормировании. Методическая основа экологии человека. Ведущие ученые. История развития предмета. Различные точки зрения на предмет экологии человека.

Раздел 2. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА СО СРЕДОЙ ОБИТАНИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания. Основные стадии адаптации к различным условиям природной среды. Адаптация к высокой температуре, адаптация к холоду, гравитации, действия ускорений, реакция организма на невесомость.

РАЗДЕЛ 3. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ И ПОПУЛЯЦИОННОЕ ЗДОРОВЬЕ И МЕТОДЫ ЕГО ОЦЕНКИ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Индивидуальное и популяционное здоровье и методы их оценки. Медико-демографические показатели, естественное движение населения, показатели заболеваемости (различные);

Показатели инвалидности (различные), физического развития населения. Здоровье населения урбанизированных территорий. Экологические аспекты заболеваний. Основные природно-эндемичные заболевания и меры их профилактики.

Методы оценки влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения.

1.35. Геоэкология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов знаний о Земле как сложной экологической системе; о взаимодействии на Земле сил неживой природы, сил живого вещества и третьей силы – человеческой цивилизации, сведение к минимуму негативных последствий разнообразной эксплуатации природы человеческим обществом.

Задачи дисциплины (модуля):

1.Познакомить студентов с основными закономерностями структурно-функциональной организации, природной и антропогенной динамикой абиотических компонентов и факторов окружающей среды в связи с материально-энергетическим обеспечением жизни и человеческой цивилизации на Земле;

2. Развить умение диагностирования и анализа причин и механизмов возникновения геоэкологических проблем и критического оценивания возможностей их решения с использованием современных технологий и технических средств;

3.Познакомить студентов с методологическими подходами, критериями и моделями оценки экологического состояния объектов литосферы, гидросферы и атмосферы в соответствии с действующей в РФ нормативной базой.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----	ОПК-1 Способен	ОПК-1.1 Использует базовые знания в	Знать: Демонстрирует базовые

	<p>применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</p>	<p>области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования</p>	<p>знания фундаментальных разделов наук о Земле</p> <p>Уметь: решать профессиональные задачи в области экологии и природопользования и выполнять работы эколого-географической направленности на основе базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов</p> <p>Владеть: базовыми знаниями в области естественнонаучных и математических наук при решении задач в области экологии и природопользования</p>
	<p>ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения</p>	<p>Знать: теорию и методологию наук об окружающей среде, теоретические основы геохимии окружающей среды</p> <p>Уметь: применять знания теории и методологии наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагать способы и выбирать методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования; отбирать образцы для экогеохимических</p>

		<p>экологических задач в сфере экологии и природопользования</p> <p>ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов</p>	<p>исследований, выбирать методы и объекты для геохимических исследований; решать экогеохимические прикладные задачи; анализировать и интерпретировать полученную информацию;</p> <p>Владеть: знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов;</p>
--	--	--	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Экосфера

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные понятия. Взаимозависимость экосферы и общества. Системный характер проблем геоэкологии. Краткая история развития геоэкологических взглядов.

Геосферы и экосфера. Земля как планета. Геоэкологические следствия. Энергетические и вещественные особенности экосферы. Роль биоты в функционировании экосферы. Географическая зональность ландшафтов мира и ее эволюция. Социально-экономические факторы экосферы. Основные группы факторов состояния экосферы. Население мира как геоэкологический фактор. Потребление природных ресурсов и геоэкологических услуг. Рост потребления. Природные ресурсы. Различия в уровнях потребления. Геоэкологическая роль технического прогресса. Геоэкологические аспекты внешнего долга государств и «свободной» торговли. Виды капитала и богатство стран. Рост и развитие. Необходимость изменения стратегии.

Переходный период и его особенности. Несущая способность (потенциальная емкость) территории. Элементы стратегии выживания человечества. Понятие устойчивого развития. Индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития. Понятие об экологической экономике. Управление состоянием окружающей среды на локальном уровне.

Жизнь как структура в потоках веществ и энергии. Малый биологический и большой геологический круговороты веществ и энергии. Космическая (внешняя) и внутренняя энергия планеты как фактор ее динамики и поддержания жизни. Роль жизни в создании и эволюции геоэкологических условий на планете. Геополитическое положение, природные ресурсы и производственный потенциал России в сравнении с мировым уровнем. Водные ресурсы, лесные ресурсы, полезные ископаемые (нефть, газ, уголь, железные руды, цветные и благородные металлы), золотой запас и его динамика, население, культурный, научно-технический, военный потенциал, геоэкологические и геополитические проблемы и возможные сценарии их развития.

РАЗДЕЛ 2. ГЕОСФЕРЫ ЗЕМЛИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные особенности атмосферы и климата Земли. Антропогенное изменение климата и его последствия. Парниковый эффект. Природные и социально-экономические последствия изменения климата. Стратегии, связанные с проблемой изменения климата. Деградация озонового слоя. Асидификация экосферы и кислотные осадки. Локальное загрязнение воздуха.

Основные особенности гидросферы. Основные функции вод суши в экосфере. Геоэкологические аспекты водного хозяйства. Водные ресурсы и водообеспеченность. Регулирование речного стока. Переброски речного стока. Управление водопотреблением и водохозяйственный баланс. Геоэкологические особенности бессточных областей мира. Вопросы качества вод суши. Дефицит и деградация вод суши. Мировой океан. Влияние деятельности человека. Основные геоэкологические особенности океанов и морей. Деятельность человека, влияющая на состояние океанов и морей. Геоэкологические проблемы морских побережий и внутренних морей.

Основные функции сферы почв (педосферы). Антропогенная деградация почв. Земельные ресурсы мира и их использование. Геоэкологические проблемы земледелия. Водная и ветровая эрозия почв. Геоэкологические последствия применения пестицидов. Уплотнение почвы. Геоэкологические проблемы орошения. Строение Земли и литосфера. Большой круговорот вещества и роль в нем человека.

РАЗДЕЛ 3. БИОСФЕРА И ЛАНДШАФТЫ ЗЕМЛИ. ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ С ЧЕЛОВЕКОМ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Влияние деятельности человека. Основные особенности биосферы как одной из геосфер Земли. Особая роль и значение живого вещества в функционировании системы Земля. Антропогенное ухудшение состояния (деградация) биосферы; снижение естественной биологической продуктивности экосистем.

Современные ландшафты - результат антропогенной трансформации естественных ландшафтов. Классификация современных ландшафтов мира, их распространение. Проблемы обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегии, международное сотрудничество. Проблемы опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегия. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием.

Сохранение генетического разнообразия: состояние проблемы, приоритетные ландшафты и экосистемы, стратегии, международное сотрудничество. Программы «Всемирная стратегия охраны природы» и «В заботе о Земле». Национальные стратегии охраны природы. Международная конвенция по охране биологического разнообразия.

РАЗДЕЛ 4. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ СИСТЕМ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Четыре уровня природно-антропогенных нарушений. Ранжирование нарушения экосистем по глубине их необратимости. Тенденции урбанизации. Экологические проблемы урбанизации: техногенные биогеохимические аномалии, качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель.

Структура производства и потребления энергии, ее изменения в прошлом и прогноз. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии. Экологически чистые и возобновимые источники энергии. Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых. Типы добычи полезных ископаемых в связи с

использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды. Экологические проблемы функционирования промышленности. Типы промышленности в связи с использованием энергии, сырья и материалов и загрязнением окружающей среды

Экологические последствия различных видов транспорта (авиационный, автомобильный, железнодорожный, водный, трубопроводный, ЛЭП). Стратегии сокращения затрат природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.

Значение геосферы почв (педосферы) в функционировании системы Земля. Земельный фонд мира и его использование. Земельные ресурсы и продовольственные потребности населения мира. Потенциальное плодородие почв и ограничения.

Экологические проблемы земледелия (водная и ветровая эрозия почв, засоление, заболачивание, интенсификация миграции химических соединений, усиление стока наносов, последствия применения удобрений и пестицидов, уплотнение почв): распространение, факторы, последствия, экономика, управление. Экологические проблемы животноводства и скотоводства. Экологически устойчивое и экологически чистое сельское хозяйство.

1.36. Экологическое картографирование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Экологическое картографирование» заключается в формировании у студентов базовых понятий картографии, изучении методов использования различных картографических произведений в экологических исследованиях с последующим применением навыков в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение основными концепциями и принципами использования карт в целях создания новых картографических произведений.
2. Овладение методами картографического изучения состояния окружающей среды.
3. Приобретение навыков использования тематических карт при проведении экологических исследований и составления экологических карт.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности; ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-------------------------------------	---	--	---------------------

<p>Математическая и естественнонаучная подготовка</p>	<p>ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования. ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.</p>	<p><i>Знать:</i> возможности применения картографических произведений в решении экологических задач</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять подбор источников для картографирования, разрабатывать легенду карт и выбирать способы изображения</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа качественной и количественной информации, характеризующей состояние окружающей среды в картографическом виде.</p>
<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1 Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ. ОПК-3.2 Применяет</p>	<p><i>Знать:</i> методы составления тематических карт, правила их оформления, приемы использования геоизображений в научно-практических исследованиях</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов, применять</p>

		<p>методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных.</p> <p>ОПК-3.3 Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности.</p> <p>ОПК-3.4 Обработывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния (компонентов) окружающей среды с использованием статистических методов</p>	<p>картографические произведения в научных исследованиях</p> <p><i>Владеть:</i> навыком составления карт экологического содержания как результата своих научно-исследовательских работ</p>
--	--	---	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ЛАНДШАФТНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Содержание курса «Экологическое картографирование»; терминология и объекты. Экологическое и эколого-географическое картографирование. Объекты экологического картографирования (нативные – лесные, аграрные, лугово-пастбищные и др. ландшафты), способы картографических изображений – на бумажных носителях и в электронном виде. Экологические проблемы в ландшафтах РФ и их отображение на специальных (отраслевых) картах. Развитие экологического картографирования в России. Карта - как важный этап отражения экологической ситуации в ландшафтах Основные функции карт - модели пространственно-временной динамики ландшафтов. Типы картографических основ: планы землеустройства, аэрофотоснимки, фотопланы с горизонталями, топографические карты; легенды к картам. «Чтение» топографической карты и ориентирование по ней. Масштабы карт; заложение и высота сечения рельефа.

РАЗДЕЛ 2. МЕТОДОЛОГИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Природно-территориальные комплексы (ПТК) – как объекты картографирования. Ландшафтная основа экологических карт. Интегральные показатели оценки загрязнения компонентов ландшафтов экотоксикантами: санитарно-гигиенический и экологический подходы. Территориальная интерпретация эколого-географической информации.

Ландшафтная основа экологических карт. Показатели экологического картирования и их репрезентативность. Картографическая семантика в экологическом картографировании. Объекты экологического картирования и их локализация. Способы картографических изображений и их использование в экологическом картировании.

РАЗДЕЛ 3. СОДРЕЖАНИЕ И МЕТОДЫ СОСТАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ РАЗНОГО МАСШТАБА И СОДЕРЖАНИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Картографирование загрязнения атмосферы в пределах ландшафтов и бассейнов рек. Картографирование источников загрязнения атмосферы. Картографирование уровней загрязнения атмосферы. Экологическое картографирование загрязнения поверхностных вод. Загрязнение водоемов и источников водоснабжения для пищевых целей – картирование водохранилищ в форме локализованных диаграмм. Картографирование загрязнения почв и геодинамических процессов. Коллективное участие по оценке сельскохозяйственных обрабатываемых земель. Методика эколого-геохимической съемки. Особенности изучения загрязнения снежного покрова. «Кислотные дожди» - и их влияние на состояние почв, лесов и водоемов

РАЗДЕЛ 4. ПРИКЛАДНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Экологическое картографирование при обосновании инвестиций. Картографическое обеспечение и анализ инженерно-экологических изысканий. Географический анализ загрязнения. Общие представления о системе территориального проектирования (генсхемы, территориальные комплексные схемы охраны природы, оценки воздействия на окружающую среду. Картографирование загрязнения почв и других депонирующих сред. Картографирование геодинамических процессов и влияния техногенеза на рельеф. Комплексное экологическое картографирование естественных и условно естественных геосистем и системный анализ ситуаций в природных объектах.

1.37. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися систематизированных знаний правовых основ природопользования и охраны окружающей среды с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Приобретение знания источников природоресурсного и природоохранного права.
2. Рассмотрение публично-правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды в РФ.
3. Изучение видов ответственности в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-4 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----	ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	<p>ОПК-4.1 Применяет знания основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>ОПК-4.2 Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики.</p>	<p>Знать: источники природоресурсного и природоохранного права</p> <p>Уметь: применять требования нормативных правовых актов Российской Федерации при решении задач в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования</p> <p>Владеть: представлением о публично-правовом регулировании природопользования и охраны окружающей среды в РФ</p>

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1 Природоохранное законодательство

Перечень изучаемых элементов содержания

Иерархия нормативных правовых актов.

Виды источников природоохранного и природоресурсного права.

Закон – правовая основа природопользования и охраны окружающей среды.

Права физических и юридических лиц в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

Реализация прав в сфере природопользования.

Обеспечение исполнения обязанностей в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

Понятие права собственности на природные ресурсы и объекты

Формы собственности на природные ресурсы и объекты.

Право общей собственности на природные ресурсы и объекты.

Приобретение и прекращение права собственности на природные ресурсы и объекты.

Защита прав собственности.

Раздел 2. Природопользование и охрана окружающей среды как объекты публично-правового регулирования

Перечень изучаемых элементов содержания

Функции органов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России): Рослесхоз, Росводресурсы, Роснедра, Росгидромет, Росгидромет.

Функции Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Министерство финансов Российской Федерации (Минфин России).

Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).

Федеральное агентство по управлению государственным имуществом (Росимущество).

Министерство энергетики Российской Федерации (Минэнерго России).

Министерство сельского хозяйства России (Минсельхоз России).

Принятие и исполнение административно-правовых актов.

Применение норм права. Правоприменительный акт.

Административный договор. Договоры компетенции, договоры о сотрудничестве, договоры о поступлении граждан на государственную службу.

Раздел 3. Ответственность в сфере природопользования и охраны окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Социальная ответственность. Административная ответственность. Дисциплинарная ответственность. Уголовная ответственность.

Понятие ущерба, реального ущерба, вреда, экологического вреда, убытка. Виды экологического вреда. Реальные и предполагаемые потери в окружающей среде. Компенсация вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды.

1.38. Эколого-технологическое проектирование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Эколого-технологическое проектирование» заключается в обеспечении качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области экологии и природопользования посредством самостоятельного анализа информации, необходимой для поэтапной успешной реализации проекта с учетом требований охраны труда; привитие студентам исследовательских навыков в процессе проведения практических исследований в рамках изучаемой дисциплины с последующим применением в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

9. Овладение методами биоиндикации и биотестирования;
10. Формирование практических навыков по организации, планированию и осуществлению научных исследований, использованию различных инструментов

проведения экологических исследований на особо охраняемых природных территориях.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования; ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности; ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	<p>ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в</p>	<p><i>Знать:</i> физические и химические законы и явления, основы биологии, наук о Земле.</p> <p><i>Уметь:</i> применять базовые знания биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p><i>Владеть</i> навыками применения базовых знаний биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования.</p>

		<p>области экологии и природопользования. ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.</p>	
<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования. ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.</p>	<p><i>Знать:</i> физические и химические законы и явления, основы биологии, наук о Земле Законы экологии, геоэкологии, охраны окружающей среды.</p> <p><i>Уметь:</i> применять базовые знания биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования, окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний.</p> <p><i>Владеть</i> методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования .</p>
<p>Распространение результатов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей</p>	<p>ОПК-6.1 Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской</p>	<p><i>Знать:</i> формы отчётов, правила написания тезисов доклада, разработки презентации для представления</p>

	профессиональной и научно-исследовательской деятельности	деятельности в виде отчета по установленной форме. ОПК-6.2 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе.	результатов профессиональной и научно-исследовательской деятельности. <i>Уметь:</i> представлять результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе. <i>Владеть:</i> навыками представления результатов работы в виде отчёта, тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе.
--	--	---	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. БИОИНДИКАЦИЯ И БИОТЕСТИРОВАНИЕ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Биоиндикация, биотестирование, биоиндикаторы (положительные и отрицательные, прямые и косвенные, специфические и неспецифические, частные и комплексные, аэрофотогеничны и ультрадеципиентные, панареальные, региональные, локальные), объект биоиндикации, чувствительность и достоверность биоиндикаторов, принципы применения биоиндикации, микроорганизмы как биоиндикаторы.

РАЗДЕЛ 2. ПРИМЕНЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ И ФИТОИНДИКАТОРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Биоиндикация, биотестирование, биоиндикаторы (положительные и отрицательные, прямые и косвенные, специфические и неспецифические, частные и комплексные, аэрофотогеничны и ультрадеципиентные, панареальные, региональные, локальные), объект биоиндикации, чувствительность и достоверность биоиндикаторов, принципы применения биоиндикации, микроорганизмы как биоиндикаторы. Растения как биоиндикаторы. Методы фитоиндикации

1.39. Природопользование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении студентами теоретических знаний об основах использования природных ресурсов с учетом экономических, экологических, нормативно-правовых аспектов и практических навыков управления природопользованием с учетом региональных условий для последующего применения в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение теоретическими основами рационального природопользования;
2. Изучение механизмов управления природопользованием;
3. Приобретение навыков оптимизации региональной системы природопользования на основе комплексного анализа.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-4 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----	ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач	Знать: базовые понятия в сфере природопользования; виды и классификации природных ресурсов Уметь: выявлять соотношение природных, экономических и социальных факторов, определяющих специфику региональных систем природопользования Владеть: навыками применения теоретических знаний для анализа проблем современного природопользования на региональном уровне

		<p>в сфере экологии и природопользования</p> <p>ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов</p>	
	<p>ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики</p>	<p>ОПК-4.1 Применяет знания основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами</p> <p>ОПК-4.2 Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики</p>	<p>Знать:</p> <p>основные административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием и особенности формирования современной экологической политики</p> <p>Уметь:</p> <p>применять требования нормативных правовых актов Российской Федерации при решении задач по природопользованию</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками поиска и анализа достоверной информации для оценки особенностей природопользования в регионах</p>

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Природопользование как научная дисциплина. Основные понятия природопользования

Перечень изучаемых элементов содержания

История становления природопользования как вида хозяйственной деятельности и как научного направления. Место природопользования в современной системе наук о природе и обществе. Природопользование как междисциплинарное научное направление. Российская классическая школа природопользования. Современные отечественные ученые и их вклад в науку о природопользовании. Идеи В.И.Вернадского, Н.Ф.Реймерса, Д.И.Анучина, Ю.Н.Куражковского, К.К.Маркова, Д.Л.Арманда, Ю.К.Ефремова, В.С.Преображенского и других авторов в становлении методологии природопользования.

Предмет и задачи Природопользования. Формы природопользования в России.

Раздел 2. Природно-ресурсная база природопользования

Перечень изучаемых элементов содержания

Природно-ресурсный потенциал. Классификация природных ресурсов. Учет природных ресурсов. Кадастры и реестры природных ресурсов. Рациональное и нерациональное природопользование. Ресурсные циклы. Безотходные и малоотходные технологии. Принципы рационализации систем природопользования. Влияние использования природных ресурсов на биосферу. Основные проблемы, связанные с использованием невозобновляемых источников энергии. Снижение выбросов в энергетике. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования

Раздел 3 Государственное регулирование природопользования на основе наилучших доступных технологий

Перечень изучаемых элементов содержания

Цель государственного регулирования на основе НДТ в РФ. Понятие наилучших доступных технологий. Критерии определения технологии к категории наилучшей доступной: международный и российский опыт. Объекты, относящиеся к областям применения НДТ. Информационно-технические справочники (ИТС) по наилучшим доступным технологиям: содержание, порядок разработки, пересмотр технологий НДТ. Экологический контроль в Российской Федерации. Государственный экологический контроль и надзор. Производственный экологический контроль на предприятии. Общественный экологический контроль. Основные механизмы управления природопользованием. Лицензирование в области природопользования. Управление природопользованием и экологическая политика. Российская концепция рационального природопользования и западная концепция устойчивого развития.

1.40. Учение о биосфере

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании комплекса знаний и представлений о биосфере на базе концепции В.И. Вернадского; развитии понятийной базы дисциплины для оценки баланса между косной, живой природой и деятельностью человека при установлении экологических пределов развития человеческой цивилизации; применении полученных знаний для проведения мероприятий, обеспечивающих практическую реализацию сохранения существующего равновесия в биосфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать понятие о биосфере, показать преемственность учения о биосфере, базирующееся на научных разработках выдающихся ученых зарубежных стран и России;

2. Дать представления о системных процессах в биосфере, способствовать установлению взаимосвязей между деятельностью человека и состоянием её структурно-функциональных компонентов для поддержания существующего в биосфере равновесия.

3. Сформировать у студентов знания, необходимые экологу для решения задач рационального природопользования и нового отношения человека к окружающей среде.

4. Показать значение Учения о биосфере как естественнонаучной базы для решения проблемы оценки экологических пределов развития человеческой цивилизации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.5 Использует	<i>Знать:</i> теоретические основы биогеохимической концепции биосферы В. И. Вернадского, закономерности строения и её функционирования, планетарное значение живого вещества; основные истоки возникновения и закономерности эволюции биосферы. <i>Уметь:</i> оперировать знанием основных теорий, концепций и принципов, проявлять способность к системному мышлению; осуществлять анализ изменений состояния геосфер под влиянием природных и техногенных факторов. <i>Владеть:</i> сведениями об иерархической надорганизменной структуре биосферы, техносфере и ноосфере, о современных проблемах экологии и глобальных экологических проблемах.

		знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	
	ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования</p> <p>ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов</p>	<p><i>Знать:</i> естественные и антропогенные факторы глобальных воздействий на биосферу; возможности и резервы биосферы; место и роль человеческой цивилизации в современной биосфере</p> <p><i>Уметь:</i> выделять в иерархической структуре биосферы наиболее важные и уязвимые связи между ее звеньями и разрабатывать меры по защите таких связей от антропогенного нарушения.</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями об эволюции биосферы и ее компонентов; о строении и функционировании экосистем как структурных элементов биосферы, для оценки ее современного состояния и составления прогностических сценариев.</p>

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ПАРАДИГМА БИОСФЕРЫ. ПРЕДЕЛЫ БИОСФЕРЫ. ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО БИОСФЕРЫ

Перечень изучаемых элементов содержания

Современные концепции биосферы, эволюция представлений о единой картине мира, основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере, основные направления развития учения о биосфере в настоящее время, понятие биосферы, парадигма биосферы, границы биосферы.

Структура и функциональное строение биосферы, вещество биосферы, «былые биосферы», живое вещество: видовой состав и масса, состав живых организмов, метаболизм, редупликация, сохранение собственной целостности, способность к эволюционированию, биосферные функции

РАЗДЕЛ 2. БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В БИОСФЕРЕ

Перечень изучаемых элементов содержания

Биогенная миграция химических элементов, круговороты биогенных элементов, аммонификация, денитрификация, нитрификация, иммобилизация

Газообразные и осадочные циклы макро – и микроэлементов, незамкнутость круговоротов, влияние человеческой деятельности на круговороты элементов.

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭВОЛЮЦИИ И ОРГАНИЗОВАННОСТЬ БИОСФЕРЫ

Перечень изучаемых элементов содержания

Этапы эволюции биосферы, большой биологический взрыв, движущие силы эволюционных процессов в биосфере, биогеохимические принципы (законы), принцип прерывистости и непрерывности развития биосферы, цикличность биосферных процессов, геохронология истории биосферы

Законы термодинамики в биосфере, числа Пастера, глобальные экологические кризисы, виды энергии в биосфере, «давление жизни», бифуркация, гомеостаз.

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНОГЕНЕЗ И НООСФЕРА

Перечень изучаемых элементов содержания

Техногенная трансформация экосистем, техногенез и геосферы планеты, экосистемы и войны, устойчивость биосферы

Ноосфера, ноосферная организация биосферы, коэволюция человека и биосферы, ресурсная концепция, биотическая концепция, человеческая цивилизация

1.41. Ландшафтоведение

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Ландшафтоведение» заключается в формировании у студентов теоретических знаний о структуре, морфологии, свойствах природных ландшафтов; истории и условий формирования природно-антропогенных геосистем; а также оценки состояния и перспектив развития современных ландшафтов, с последующим применением в профессиональной сфере на практике, а так же применением методов прогнозирования результатов воздействия человека на окружающую среду с последующим применением в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение общетеоретическими знаниями о ландшафтной сфере Земли, морфологии ландшафтов, их свойствах, строении и функционировании, роли антропогенного влияния на природные геосистемы;
2. Усвоение региональных особенностей ландшафтной структуры;
3. Изучение классификаций ландшафтов по природным факторам, типам антропогенного воздействия и социально-экономической функции;
4. Применение комплексного подхода при ландшафтно-экологическом исследовании территории;
5. Изучение состава и свойств почвы как самостоятельного природного тела;
6. Изучение особенностей почв основных типов и их распространения по территории суши Земли;
7. Изучение функциональных связей почвы с другими компонентами биосферы, литосферой, гидросферой, атмосферой;
8. Изучение экологических функций почвы в биосфере и экосистемах Земли.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК 1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования в соответствии с учебным планом; ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования. ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в	<i>Знать:</i> объект и предмет изучения ландшафтоведения, принципы и факторы ландшафтной дифференциации земной поверхности, системы таксономических единиц региональных и типологических

		<p>области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.</p>	<p>ландшафтных комплексов, методы изучения ландшафтов, особенности и виды динамики ландшафтов, разновидности вариантов ландшафтной сферы, последствия антропогенного воздействия на современные природные ландшафты (геосистемы), особенности ландшафтного подхода в оптимизации взаимодействия природы и общества.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать ландшафтные карты, составлять на их основе описание экологического состояния земных ландшафтов, выделять морфологические части ландшафта на топографической основе и на местности, классифицировать и сравнивать ландшафты на планетарном, региональном и локальном уровнях; самостоятельно работать с научной литературой</p> <p><i>Владеть:</i> методами полевых ландшафтных</p>
--	--	--	---

			наблюдений, словесного описания ландшафтов, расчета балансов вещества и энергии, составления комплексных профилей и ландшафтных карт разного масштаба
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования. ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.	<i>Знать:</i> Правовые основы охраны окружающей среды <i>Уметь:</i> использовать теоретические основы ландшафтоведения в научно-исследовательской и практической деятельности <i>Владеть:</i> навыками выбора методов решения экологических задач в сфере экологии и природопользования на основе теоретических знаний основ ландшафтоведения

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ В СИСТЕМЕ НАУК О ЗЕМЛЕ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Объект и предмет изучения ландшафтоведения. История развития ландшафтоведения в России и в мире. Место ландшафтоведения в системе географических наук. Прикладное значение учения о ландшафте. Этимология слова «ландшафт». Понятия «природно-территориальный комплекс», «природная геосистема», «экосистема».

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА ЛАНДШАФТОВ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Природная геосистема, как совокупность взаимосвязанных компонентов – литогенной основы, воздушных масс, почв, природных вод, растительности и животного мира. Свойства природных компонентов. Их роль в формировании, дифференциации и интеграции ландшафтной оболочки. Компоненты – индикаторы. Горизонтальная и вертикальная структура природных геосистем. Типы связей: вещественные, энергетические, информационные. Прямые и обратные связи компонентов, закон обратной связи. Значение положительных и отрицательных обратных связей в геосистемах. Связь климатических условий, водных режимов, почв и растительности в ландшафтах природных зон РФ: тундры, тайги, лесостепи, степи и полупустыни. Изучение схем физико-географического районирования РФ.

РАЗДЕЛ 3. ГЕОСИСТЕМЫ. УСТОЙЧИВОСТЬ ЛАНДШАФТОВ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общие представления о парагенезисе природных геосистем. Латеральные связи в ландшафтах. Ландшафтные катены. Бассейновые геосистемы. Ландшафтно-географические поля. Нуклеарные геосистемы. Ландшафтные экотоны.

РАЗДЕЛ 4. АНТРОПОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Важнейшие этапы эволюции человечества и земной природы. Взаимоотношения людей и природной среды в условиях присваивающего и производящего типов хозяйства. Экологические кризисы и хозяйственные революции в истории земной цивилизации. Обратимые и необратимые антропогенные изменения природы. Целенаправленно созданные и непреднамеренно сформировавшиеся природно-антропогенные ландшафты. Основные направления антропогенизации ландшафтной оболочки. Применение теоретических знаний классификаций ландшафтов по различным факторам при характеристике ландшафтов. Классификация природно-антропогенных ландшафтов. Ландшафты сельскохозяйственные, лесохозяйственные, городские, промышленные, рекреационные, бelligеративные.

1.42. Методы экологических исследований

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании способностей проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения, самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области

экологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать знания о методологии экологических наук, способность к формулированию цели и задач экологических исследований;
2. Овладеть способами сбора, анализа и интерпретации информации в области экологии;
3. Развить способность самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние компонентов окружающей среды различными современными физико-химическими методами;
4. Сформировать умение применения на практике современных образовательных и информационных технологий, основ математической статистики для обработки экспериментальных данных.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, ОПК-3 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи.	Знать: природные механизмы, лежащие в основе глобальных экологических проблем и пути их решения
			Уметь: интерпретировать информацию о состоянии компонентов окружающей среды
			Владеть: основными официальными источниками информации о состоянии природных сред
		УК-1.2 Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации	Знать: закономерности взаимодействия человека с окружающей средой
			Уметь: устанавливать связь между процессами, вызванными антропогенной деятельностью в биосфере.
			Владеть: методами агрегирования различных фактов и результатов

			исследований состояния природных сред.
		УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	Знать: Парадигму сбалансированного природопользования, не разрушающего природно-ресурсный потенциал
			Уметь: применять современные научные подходы
			Владеть: современными методиками учета, использования и воспроизводства природных ресурсов
ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ.	Знать: основные методы отбора проб компонентов окружающей среды	
		Уметь: пользоваться требованиями стандартов для различных методов исследований природных сред	
		Владеть: измерительно-аналитическими приборами и оборудованием для анализа проб и загрязняющих веществ.	
	ОПК-3.2 Применяет методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных.	Знать: основные методы экологических исследований, обработки, анализа и синтеза экологической информации	
		Уметь: выявлять источники, виды и масштабы антропогенного воздействия	
		Владеть: методами формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду	
	ОПК-3.3 Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической	Знать: Методы составления экологических и техногенных карт	
		Уметь: применять картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности	

		направленности	Владеть: методами общего и геоэкологического картографирования
--	--	----------------	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1 Методология и методы в экологических исследованиях. Сбор и обработка информации о состоянии окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Экологические исследования, задача научного исследования, методология, метод, методика, эксперимент, анализ, синтез, дедукция, индукция, абстрагирование, обобщение, экстраполяция, моделирование, выявление проблемы, постановка цели и задач, выбор методологии, методов и методик. Библиографический поиск: систематизация и анализ данных, полевые методы экологических исследований, экспериментальные методы экологических исследований, методы дистанционного наблюдения и зондирования Земли, метод экологического мониторинга.

Раздел 2. Методы исследований биологической среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Источники загрязнения биосферы, методы биомониторинга и биоиндикации загрязнения биосферы; методы изучения популяций, сообществ и экосистем; гидробиологические методы исследований; методы измерения и оценки биоразнообразия

Раздел 3. Методы исследований атмосферного воздуха и водных объектов

Перечень изучаемых элементов содержания

Загрязнение атмосферного воздуха. Общие сведения. Отбор проб воздуха. Пробоотборное оборудование. Понятие «методика выполнения измерений». Проведение исследований в лаборатории. Оформление результатов исследований. Автоматизированный контроль параметров. Загрязнение водных объектов. Общие сведения_____. Отбор проб воды для экологического контроля. Проведение исследований проб воды для экологического контроля. Оформление результатов исследования водной среды. Проведение исследований проб воды в автоматическом режиме. Методы комплексных оценок водных экосистем

Раздел 4 Методы экологических исследований почвенной и геологической сред. Дистанционные методы исследований.

Перечень изучаемых элементов содержания

Важнейшие экологические показатели состояния почв. Источники загрязнения почвенной среды. Основные источники загрязнения почвы. Загрязнение почвы химическими веществами и его последствия. Правила отбора проб почвы для экологических исследований. Подготовка к отбору проб почвы. Отбор проб почвы. Методы контроля состояния почвенной среды. Показатели и приборы. Подходы к оценке почвы. Основные методы почвенно-экологических исследований. Виды анализа почвы. Методы определения возраста горных пород для актуализации экологических исследований. Геологическая съемка (геологическое картирование) как основной прямой

метод в геологии. Нормативная база и правила отбора проб грунтов для анализа. Методы исследования геохимического фона территории и выделение ареалов геохимических аномалий. Геофизические методы геологических исследований. Методы геокриологии и их значение для экологических исследований. Методы гидрогеологических исследований.

Физические принципы дистанционного зондирования. Основные сведения. Физические основы оптических методов зондирования. Физические основы локационных методов зондирования. Геометрические принципы построения изображений на основе дистанционного зондирования. Основные сведения. Геометрические принципы построения изображений при горизонтальном наземном зондировании. Геометрические принципы построения изображений при высотном вертикальном зондировании. Геометрические параметры изображений. Наземные методы дистанционного зондирования. Основные сведения. Методы наземного лазерного зондирования. Комплексные методы наземного зондирования. Методы наземного георадиолокационного зондирования. Аэрометоды воздушного дистанционного зондирования. Основные сведения. Воздушное зондирование с беспилотных летательных аппаратов. Воздушное зондирование с пилотируемых летательных аппаратов. Воздушные методы оптического зондирования. Воздушные методы лазерного зондирования. Воздушные методы инфракрасного зондирования. Космические методы дистанционного зондирования. Космические методы оптического зондирования. Космические методы радиолокационного зондирования. Подводные методы дистанционного зондирования. Основные сведения. Методы определения глубин на основе эхолотов. Подводные методы гидролокационного зондирования.

Дистанционные методы наблюдения состояния атмосферного воздуха. Основные сведения. Дистанционные наблюдения загрязнений атмосферного воздуха. Дистанционные методы наблюдения земельных ресурсов и почвы. Основные сведения. Дистанционные наблюдения загрязнения почвенного покрова. Дистанционные методы наблюдения состояния растительного покрова. Основные сведения. Дистанционные наблюдения растительного покрова. Дистанционные методы наблюдения состояния внутренних водоемов. Основные сведения. Дистанционные наблюдения загрязнения поверхностных вод. Дистанционные методы наблюдения состояния морских акваторий. Основные сведения. Виды мониторинговых наблюдений морских акваторий. Дистанционные мониторинговые наблюдения морских акваторий.

Технологическая среда наблюдений цифровых изображений. Основные сведения. Методы предварительной обработки. Модели восприятия цифровых изображений в системах наблюдения. Методы цифровой фотограмметрии. Основные сведения. Геометрическая интерпретация моделей одиночных изображений. Геометрическая интерпретация моделей стереоизображений. Методы дешифрирования цифровых изображений. Основные сведения. Структурная схема методов камерального дешифрирования. Индикаторы интерпретации изображений объектов местности. Процессы интерпретации изображений объектов местности. Системы интерпретации цифровых изображений объектов местности. Основные сведения. Интерпретация цифровых изображений в системе PHOTOMOD. Интерпретация цифровых изображений в комплексах ScanEx. Интерпретация цифровых изображений в системе ERDAS Imagine. Интерпретация цифровых изображений в комплексе ENVI.

1.43. Экологический мониторинг

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний о методах наблюдения за состоянием окружающей среды, практических навыков оценки состояния

окружающей среды и прогноза изменений состояния окружающей среды для последующего применения в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение теоретических и методических основ экологического мониторинга.
2. Рассмотрение организации и функционирования национального мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды.
3. Овладение методами наблюдений за состоянием природных сред, развитие навыков оценки состояния природных сред, а также прогноза их изменений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-3 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-	ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1 Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ.</p> <p>ОПК-3.2 Применяет методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных</p> <p>ОПК-3.3 Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении</p>	<p><i>Знать:</i> теоретические основы экологического мониторинга</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ</p> <p><i>Владеть:</i> методами экологического мониторинга</p>

		исследований и работ экологической направленности	
		ОПК-3.4 Обработывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния (компонентов) окружающей среды с использованием статистических методов	<p><i>Знать:</i> статистические методы, используемые для обработки результатов наблюдений</p> <p><i>Уметь:</i> проводить обработку результатов наблюдений с использованием статистических методов.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками прогноза экологического состояния</p>

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1 Теоретико-методологические основы экологического мониторинга

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие, структура, уровни, принципы экологического мониторинга. Методы экологического мониторинга. Программы экологического мониторинга. Система национального экологического мониторинга Российской Федерации.

Раздел 2 Мониторинг атмосферного воздуха

Перечень изучаемых элементов содержания

Организация мониторинга атмосферного воздуха. Отбор проб воздуха, санитарно-химические методы исследования, обработка и обобщение результатов мониторинга атмосферы.

Раздел 3 Мониторинг водных объектов

Перечень изучаемых элементов содержания

Государственный мониторинг водных объектов. Подсистемы мониторинга водных объектов. Виды мониторинга водных объектов в РФ. Уровни государственного мониторинга водных объектов в РФ. Интегральные методики оценки качества водоемов по комплексу гидрохимических показателей

Раздел 4 Почвенный и агроэкологический мониторинг

Перечень изучаемых элементов содержания

Почвенный мониторинг. Агроэкологический мониторинг. Геохимическая совокупность и геохимическая выборка. Статистическая обработка результатов наблюдений.

1.44. Радиационная экология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися знаний о действии радиации как экологического фактора на всех иерархических уровнях организации материи с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение физическими основами радиации;
2. Изучение биологического действия радиации на разных уровнях организации живой материи.
3. Формирование навыков оценки дозовой нагрузки на население, проживающее на загрязненной радионуклидами территории, а также разработки мероприятий по снижению активности радионуклидов в продукции растениеводства и животноводства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-	Знать: физические основы радиоактивности, биологическое действие радиации на разных уровнях организации живой материи, принципы защиты от радиоактивного воздействия Уметь: оценивать активность образцов, рассчитывать изменение активности с течением времени Владеть: навыками оценки дозовой нагрузки на население, проживающее на загрязненной радионуклидами территории, а также разработки мероприятий по снижению активности

		аналитических исследований в области экологии и природопользования	радионуклидов в продукции растениеводства и животноводства
		ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования	
		ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Физические основы радиоактивности

Перечень изучаемых элементов содержания

Строение атома.

Изотопы. Нуклиды.

Радиоактивность. Радиоактивные излучения.

Стабильные и радиоактивные нуклиды.

Альфа-распад.

Бета (электронный) распад.

Бета (позитронный) распад.

Электронный захват.

Постоянная радиоактивного распада.

Изменение количества распадающихся ядер радиоактивного вещества во времени.

Активность радионуклида.

Период полураспада.

Эффекты, возникающие при прохождении ионизирующих излучений через вещество.

Взаимодействие α -излучения с веществом.

Взаимодействие β -излучения с веществом.

Взаимодействие γ -излучения с веществом.

Проникающая способность излучений.

Раздел 2. Дозиметрия ионизирующих излучений

Перечень изучаемых элементов содержания

Активность и доза – базовые количественные показатели.

Понятие активности, единицы измерения.

Поглощенная доза.

Экспозиционная доза.

Эквивалентная доза.

Эффективная эквивалентная доза.

Физическая стадия развития радиобиологического процесса.

Химическая стадия развития радиобиологического процесса.
Биологическая стадия развития радиобиологического процесса.
Радиобиологический парадокс.
Обратимые и необратимые радиобиологические эффекты.
Соотношение «доза-эффект».
Радиочувствительность и радиорезистентность.
Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» №3-ФЗ.
Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ 99/2010.
Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009.
Принцип нормирования.
Принцип обоснования.
Принцип оптимизации.
Основные пределы доз.

Раздел 3. Биогеохимия радионуклидов Перечень изучаемых элементов содержания

Перечень изучаемых элементов содержания

Космические лучи. Естественные радионуклиды.
Естественные радионуклиды.
Районы с природной повышенной радиоактивностью.
Радоновая проблема.
Содержание, распределение и массоперенос естественных радиоактивных химических элементов в компонентах биосферы, участие биологической составляющей в этих процессах.
Радиоактивное семейство урана 238.
Радиоактивное семейство урана 235.
Радиоактивное семейство тория 232.
Районы с повышенной природной радиоактивностью. Техногенно-измененная естественная радиоактивность.
Разработка ураноториевого месторождения в центральной части Алданского нагорья (Южная Якутия).
Деятельность предприятия по добыче радия у поселка Водный в бассейне р.Ухта (Республика Коми).
Появление техногенного радиоактивного загрязнения при работе нефтепромысловых предприятий.
Техногенный массоперенос естественных радионуклидов при применении минеральных удобрений.
Источники радиоактивного загрязнения. Содержание, распределение и массоперенос искусственных радиоактивных химических элементов в компонентах биосферы, участие биологической составляющей в этих процессах.

1.45. Оценка воздействия на окружающую среду

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися систематизированных знаний по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение нормативно-правовой базы проведения оценки воздействия на окружающую среду;
2. Рассмотрение порядка проведения оценки воздействия на окружающую среду.
3. Оценка воздействия на окружающую среду в рамках подготовки проекта мероприятий по охране окружающей среды.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-4, ПК-3 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----	ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	<p>ОПК-4.1 Применяет знания основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>ОПК-4.2 Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики</p>	<p>Знать: источники права по вопросам проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности</p> <p>Уметь: применять требования нормативных правовых актов Российской Федерации при решении задач по оценке воздействия на окружающую среду планируемой деятельности</p> <p>Владеть: навыками поиска актуальных действующих нормативно-правовых актов</p>

-	ПК-3 Способен планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду ПК-3.2 Владеет знаниями и навыками организации и проведения производственного экологического контроля	Знать: принципы и порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду Уметь: оценивать факторы негативного воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды Владеть: знанием принципов разработки мероприятий по охране окружающей среды в рамках проектной документации намечаемой хозяйственной деятельности
---	--	--	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1 Нормативно-правовая база и порядок проведения ОВОС

Перечень изучаемых элементов содержания

Требования законодательства РФ по ОВОС.

Требования международного законодательства по ОВОС.

Цели оценки воздействия на окружающую среду.

Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации.

Порядок проведения ОВОС.

Раздел 2. Инженерно-экологические изыскания как предварительный этап оценки воздействия на окружающую среду

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Предварительный камеральный этап:

1.1 сбор, анализ и предобработка всей имеющейся фондовой, картографической и другой информации о территории;

1.2 анализ и предварительное дешифрирование материалов дистанционного зондирования (аэрофотосъемки, космосъемки), включая предварительную оценку нарушенности территории и выбор участков полевых работ;

1.3 составление предварительных карт и дешифровочных схем;

1.4 разработка программы полевых работ, включая выбор участков аэрофотографирования, объемы пробоотбора, наземные маршруты и методики работ.

2. Полевой этап:

2.1 аэровизуальное обследование территории объекта;

2.2 пробоотбор почв, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха, радиационный контроль на фоновых и техногенных участках;

2.3 полевые описания на маршрутах (пеших, вездеходных, лодочных...) и точках, верификация дешифровочных схем и предварительных карт по компонентам ОС — рельеф, водные объекты, почвы, растительность, животный мир, тип экосистем в целом;

2.4 полевое картографирование территории на основе разработанных предварительных карт и дешифровочных схем;

- 2.5 аэрофотографирование техногенных территорий с последующим комплексным наземным описанием, пробоотбором и картированием;
- 2.6 выявление и описание площадных объектов нарушений (гари, вырубки);
- 2.7 выявление и описание опасных экзогенных процессов;
- 2.8 предварительная оценка изменений структуры ОС;
- 2.9 индикация нарушений по почвенной мезофауне;
- 2.10 определение экологически чувствительных и редких биотопов;
- 2.11 этноэкологические исследования.

Тема 2.3. Социально-экономические исследования. Заключительный камеральный этап

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Сбор социологической и микроэкономической информации:
 - 1.1 Анализ ресурсной базы территории.
 - 1.2 Характеристика современного состояния экономики административных районов, в пределах которых расположен объект.
 - 1.3 Оценка современной социальной и медико-демографической ситуации в административных районах.
 - 1.4 Анализ бюджетно-финансового потенциала районов.
2. Заключительный этап:
 - 2.1 Текстовые описания фоновых характеристик компонентов ОС.
 - 2.2 Составление тематических карт в формате геоинформационной системы (ГИС).
 - 2.3 Лабораторная аналитика проб.
 - 2.4 Разработка фотопланов и описаний нарушенных и угрожаемых территорий.
 - 2.5 Подготовка текста и оформление заключительного отчета.
 - 2.6 Доработка отчетных материалов в соответствии с замечаниями заказчика.

Раздел 3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Состав перечня мероприятий по охране окружающей среды для сухопутных проектов. Раздел «Оценка воздействия на атмосферу». Раздел «Оценка воздействия физических факторов».

Оценка воздействия на поверхностные воды. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

Оценка воздействия при обращении с отходами

Оценка воздействия на почвы

Оценка воздействия на растительный и животный мир

1.46. Международная экологическая деятельность

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Международное экологическое сотрудничество» заключается в получении обучающимися теоретических знаний о законодательной базе и основных принципах международного сотрудничества, международных конвенциях и соглашениях в области охраны окружающей среды и природных ресурсов; познание системы международно-правовых принципов и норм, регулирующих межгосударственные отношения по охране окружающей среды и обеспечению рационального использования природных ресурсов на благо всего человечества, с последующим применением в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

5. Формирование у студентов знания и понимания особенностей современных глобальных экологических проблем, механизмов, направленных на их разрешения, возрастания важности их учета при рассмотрении в международных отношениях и процессах на разных уровнях;
6. Обучение приемам профессионального эффективного международного делового взаимодействия.
7. Знакомство с международными экологическим организациями и сферами их деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности; в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений. УК-2.2 Определяет ресурсное обеспечение для решения поставленной задачи и проектирует пути ее решения выбирая оптимальный способ исходя из действующих правовых норм.	Знать: базовые принципы постановки задач и выработки решений. Уметь: Определять ресурсное обеспечение для решения поставленной задачи и проектирует пути ее решения выбирая оптимальный способ исходя из действующих правовых норм. Владеть: навыками осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с

			использованием углубленных знаний в области управления природопользованием
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования. ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.	<i>Знать:</i> знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования. <i>Уметь:</i> реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов. <i>Владеть:</i> умением диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФОРУМЫ И ВСТРЕЧИ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Цели, Глобальные экологические проблемы как следствие нарушения важнейших законов экологии и природопользования. Конференции ООН по охране окружающей среды. Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе. Другие международные форумы, встречи.

История развития международных отношений в области охраны окружающей среды. Многосторонние конвенции и соглашения. Объекты международно-правовой охраны окружающей природной среды. Международно-правовое регулирование и международные договоры. Ратификация международного договора.

РАЗДЕЛ 2. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие и принципы международного экологического права. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды в Федеральном законе «Об охране окружающей среды». Уполномоченные органы в реализации международных договоров. Сотрудничество РФ с зарубежными странами в области природоохранного законодательства. Теории соотношения международного и внутригосударственного права в области охраны окружающей среды. Классический и умеренный монизм. Окружающая среда как общий объект правового регулирования международного и национального права. Классический и диалектический дуализм. Взаимное влияние международного экологического права и внутригосударственного права.

РАЗДЕЛ 3. МЕЖДУНАРОДНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО.

Перечень изучаемых элементов содержания

Субъекты международного экологического права: понятие и подходы (традиционный и общетеоретический). Классификация субъектов международного экологического права. Типичные и нетипичные субъекты международного экологического права. Государства как основные субъекты международного экологического права: понятие и элементы. Формы сотрудничества государств в области охраны и рационального использования окружающей среды (нормативная и организационная). Значение классификации государств на развитые и развивающиеся в области охраны окружающей среды.

Механизм реализации международного экологического права. По формам: фактический и юридический. По уровню: международный и внутригосударственный. По средствам: нормативный и организационный. Мирные средства как способ разрешения международных экологических споров: понятие и виды. Непосредственные переговоры и согласительные процедуры в области охраны окружающей среды. Переговоры, посредничество и добрые услуги в области международно-правовой охраны окружающей среды. Международные экологические конференции.

1.47. Геоинформационные системы в природоохранной деятельности

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Геоинформационные системы в природоохранной деятельности» заключается в освоении основного понятийного аппарата в области

геоинформационных систем и технологий, получение основных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности по созданию и применению геоинформационных технологий в области экологии и природопользования; формировании навыков владения современными инструментами геоинформационных технологий и методами анализа пространственной информации с последующим применением навыков в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

11. Усвоить теоретические основы и технологию создания геоинформационных систем;
12. знать способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС;
13. уметь обрабатывать пространственно-временные данные, основой интеграции которых служит географическая информация;
14. дать представление о применении геоинформационных технологий для решения различных задач экологии, природопользования, экологического мониторинга;
15. получить представление о недостатках и достоинствах различных ГИС-технологий;
16. освоить наиболее распространенные ГИС-технологии в экологии и природопользовании.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с	ОПК-5.1 Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований	<p><i>Знать:</i> определение геоинформатики и географических информационных систем и технологий; методы и средства визуализации данных в геоинформационных системах (ГИС)</p> <p><i>Уметь:</i></p>

	использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	информационной безопасности). ОПК-5.2 Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных.	применять сформированные знания для описания, формулирования, постановки и решения теоретических и практических задач геоинформационных технологий в области природопользования и экологии; анализировать пространственную информацию с помощью инструментов ГИС. <i>Владеть:</i> навыками работы с программным обеспечением, используемым для формирования базы данных геоинформационных систем, визуализации растровых и векторных данных и тематического картографирования
--	---	--	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Понятие геоинформационных технологий. Основополагающие понятия и термины. Эволюция ГИС. Сферы применения ГИС. Базовые компоненты ГИС. Географические и атрибутивные данные. ГИС и цифровая картография. Аппаратная платформа ГИС. Типология ГИС. История развития ГИС-технологий. Анализ существующих ГИС-технологий и возможностей их сферы применения.

РАЗДЕЛ 2. МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ И ВВОД ДАННЫХ В ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Источники пространственной информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания). Географические проекции. Ввод информации в ГИС. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных.

РАЗДЕЛ 3. ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ И СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие дистанционного зондирования. Оптические методы дистанционного зондирования. Радиотехнические методы дистанционного зондирования. Прием информации со спутников. Спутники для дистанционного зондирования. Анализ спутниковых изображений. Связь информации дистанционного зондирования с реальным миром. Глобальная система позиционирования. ГЛОНАСС и GPS.

РАЗДЕЛ 4. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ГИС. КРАТКИЙ ОБЗОР СРЕДСТВ И ОБЛАСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАТИКИ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Проектирование и реализация ГИС. ГИС и дистанционное зондирование. ГИС и глобальные системы позиционирования. Данные, информация, знания: различия между ними. Базы знаний. Механизм логически выводов (машина вывода). Модуль приобретения знаний. Модуль советов и объяснений (система объяснений). Типы экспертных систем. Современное состояние и области использования систем поддержки принятия решений. Интеграция ГИС- и Интернет-технологий. Технологические стратегии Web-ГИС серверов. "Клиентосторонние" и "серверосторонние" стратегии. Интерактивный картографический интернет-сервис. Интеграция интерактивного картографического сервиса в интернет-порталы. Мобильные системы. Стандартизация пространственных данных. Глобальная инфраструктура пространственных данных и ее национальные реализации (NSDI).

1.48. Основы экологического менеджмента и аудита

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Основы экологического менеджмента и аудита» является изучение студентами основных положений стратегии и тактики осуществления менеджмента в экологии и природопользовании, получении ими достаточного комплекса представлений о роли экологического менеджмента и аудита в общей системе природоохранной и природно-ресурсной деятельности с последующим применением в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. изучение основных понятий и общих положений основ менеджмента;
2. рассмотрение характера взаимодействия предприятия с окружающей средой;
3. получение системного представления о методах и мерах государственного регулирования и управления природопользованием на макроэкономическом уровне;
4. определение сущности, целей и инструментов экологического менеджмента и аудита на предприятии.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в

сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с соответствующими нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1 Применяет знания основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами. ОПК- 4.2 Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики.	<p><i>Знать:</i> методы государственного регулирования и управления природопользованием; принципы внедрения систем экологического менеджмента и управления на предприятии; алгоритм поэтапного внедрения системы экологического менеджмента на предприятии; основные трудности, возникающие при внедрении системы экологического менеджмента.</p> <p><i>Уметь:</i> идентифицировать характер взаимодействия предприятия с окружающей средой; анализировать целесообразность и стартовые возможности внедрения системы экологического менеджмента на предприятии; оценивать эффективность государственного механизма управления природопользованием; выявлять</p>

			<p>ВОЗМОЖНОСТИ использования инструментов экологического менеджмента; планировать деятельность экологической службы предприятия.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками планирования системы экологического менеджмента организации.</p>
--	--	--	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Менеджмент как наука и искусство управления. Виды менеджмента. Функции менеджмента (управления). Методы и стили менеджмента. Методы менеджмента: направленность, содержание, организационная форма. Типы организации менеджмента. Американская модель управления. Японская модель менеджмента. Современная модель. Эффективность менеджмента и пути ее повышения. Определение экологического менеджмента. Основные понятия экоманеджмента. Экологизированный менеджмент (Environmental Management). Основные принципы экологизированного менеджмента. Экологический менеджмент (Ecological Management). Основные принципы экологического менеджмента. Основные задачи экологического менеджмента. Предмет экологического менеджмента. Объект, цели, задачи и функции экологического менеджмента. Экологический менеджмент - междисциплинарная область знания. Экологический менеджмент – практика управления. Система экологического менеджмента. Система экологического менеджмента.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие, содержание и сущность экологического аудита. Экологический аудит как инструмент управления эколого-экономическими рисками и обеспечения устойчивого развития. Комплексный экологический аудит. Основные подходы к пониманию сущности понятия «экологический аудит» в России. Роль экологического аудита в системе эколого-ориентированного управления. Экологический аудит как организационно-управленческий инструмент обеспечения национальной безопасности России в экологической сфере. Виды экологического аудита. Общность и отличие процедуры экологического аудита, экологического контроля, экологического мониторинга, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.

1.49. Экология цивилизаций

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о развитии системы «человек-общество-природа» в разные периоды развития человеческой цивилизации с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по анализу исторических аспектов взаимоотношения человека и окружающей среды с последующим применением в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоение знаний об экологической опасности, экологическом кризисе и глобальных экологических проблемах человечества в прошлом, настоящем и будущем.
2. Формирование представлений о возможностях прогнозирования изменения среды, о путях выхода из экологического кризиса.
3. Сформировать понимание места человека в системе «человек-общество-природа».
4. Сформировать представления о развитии системы «человек-общество-природа» в эпоху глобализации, становления человека, как особого биосоциального существа, влиянии природно-географического фактора на генезис цивилизаций и весь исторический процесс в целом.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-5 Понимает многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений; ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов	<i>Знать:</i> многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений <i>Уметь:</i>

		<p>мира, основные подходы к изучению культурных явлений.</p> <p>УК-5.2 Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.3 Выделяет и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.</p>	<p>Понимать необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Навыками анализа особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем</p>
<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и</p>	<p>Знать: экологические особенности человека как биологического и социального существа; понятия, принципы, функции экологии цивилизации; понимать цели и задачи экологии цивилизации; историю эволюции системы человек-общество-природа и особенности её функционирования на различных этапах развития причины изменений природной среды под влиянием деятельности человека, знать механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем, иметь представление о возможностях управления процессами в экосистеме; о современных теориях эволюции, концепции видообразования и их сопряженности с основными</p>

		<p>реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.</p>	<p>закономерностями функционирования экологических и социальных систем; механизмы воздействия факторов среды на общество и пределы его устойчивости, пути адаптации к стрессовым воздействиям среды; основные черты кризисных экологических ситуаций; экологические принципы рационального природопользования; механизмы взаимодействий различных техногенных систем с природными экосистемами; знать экологические аспекты современных концепций развития цивилизации; понимать основы экологической составляющей национальной и международной безопасности; значение конкретных направлений социальной политики в формировании благоприятных для человека качеств социальной среды обитания; Уметь: использовать политические, правовые и экономические механизмы управления качеством социальной и природной среды обитания человека; Владеть: навыками использования методологии системно-деятельностного подхода</p>
--	--	---	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ИЕРАРХИЧЕСКИЕ УРОВНИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЦИВИЛИЗАЦИИ И ПРИРОДЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Глобальная цивилизация. Взаимосвязь развития человека и общества. Становление системы "человек-общество-природа". Экологические взаимодействия в системе "человек-общество-природа": человек-общество, человек-природа, общество-природа. Понятие цивилизация. Природно-географический фактор развития человека и цивилизации.

Понятие экологической ниши глобальной цивилизации. Природно-экологические ресурсы развития цивилизации. Общественное производство и природа. Два основных исторических способа взаимодействия природы и общества: присваивающий и производящий. Присваивающее хозяйство. Неолитическая революция. Производящее хозяйство. Промышленный переворот: индустриальный этап развития производящего хозяйства. Экологическое взаимодействие современного исторического типа цивилизации.

РАЗДЕЛ 2. ЭКОЛОГИЯ ПЕРВОБЫТНЫХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ, ДРЕВНЕГО ВОСТОКА И КИТАЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Генезис человека: факторы природной и социальной среды. Генезис первобытного общества: факторы природной среды.

Экологическое взаимодействие первобытной цивилизации. Особенности природопользования в эпоху первобытной цивилизации. Присваивающее хозяйство. Природа в хозяйственной деятельности первобытного человека. Природа в мировоззрении первобытного человека. Экология цивилизации Древнего Египта. Характеристика экологической ниши цивилизации Древнего Египта. Природные условия Египта: долина р. Нил, разливы, ирригация, объединение труда людей. Экологическое взаимодействие в истории Древнего Египта: Древнее царство, Среднее царство, Новое царство, эпоха эллинизма, римское владычество. Христианство. Арабское завоевание и судьба древнеегипетской цивилизации. Копты.

Экология цивилизации Древней Месопотамии. Характеристика экологической ниши Месопотамии. Междуречье Тигра и Евфрата. Поливное земледелие. Ирригация. Экологическое взаимодействие в истории Древней Месопотамии.

Экология цивилизации Древней Индии. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в истории Древней Индии.

Экология цивилизации Древнего Китая. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в истории Китая. Экология китайской цивилизации. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии китайской цивилизации в доиндустриальный период.

Особенности экологического взаимодействия в период складывания индустриальной цивилизации в Китае в XX веке. Экологическое взаимодействие индустриальной цивилизации в Китае в конце XX – начале XXI века.

Общая характеристика экологического взаимодействия цивилизаций Древнего Востока.

РАЗДЕЛ 3. ЭКОЛОГИЯ ЗАПАДНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ И РУССКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Экология цивилизации Западной Европы. Характеристика экологической ниши.

Экологическое взаимодействие в развитии западноевропейской цивилизации в доиндустриальный период.

Промышленная революция. Экологическое взаимодействие индустриальной капиталистической цивилизации в Западной Европе в XIX – XXI веке. Характеристика экологической ниши русской цивилизации. Экологическое взаимодействие в истории России. Становление русского этноса и природа. Феодалная Русь и природная среда. Капиталистическая модернизация середины XIX века. Экологическое взаимодействие в эпоху промышленного переворота и развития капитализма. Экологическое взаимодействие в советский период. Экологическое взаимодействие в условиях реставрации капитализма в конце XX – начале XXI века. Глобализация цивилизации. Экология глобальной цивилизации. Характеристика глобальной экологической ниши.

Глобальный экологический кризис современного этапа складывания глобальной цивилизации.

Социальное управление экологическим взаимодействием цивилизации. Экологическая безопасность цивилизации.

Политические основы управления экологическим взаимодействием. Роль национальных государств и надгосударственных политических структур в управлении экологическим взаимодействием. Правовые основы управления экологическим взаимодействием. Международное экологическое право.

Экономические основы управления экологическим взаимодействием.

1.50. Экологическое нормирование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний теоретических основ нормирования и контроля качества окружающей среды, практических навыков определения количественного и качественного состава эмиссий в рамках установления нормативов для последующего применения в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение знанием о теоретических и методических основах экологического нормирования;
2. Формирование системных представлений о современных тенденциях развития экологической нормативной базы;
3. Развитие навыков разработки экологических нормативов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: **ОПК-4, ПК-2** в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----	ОПК-4	<p>ОПК-4.1 Применяет знания основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами</p> <p>ОПК-4.2 Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики</p>	<p>Знать: источники права по вопросам экологического нормирования</p> <p>Уметь: применять требования нормативных правовых актов Российской Федерации при решении задач по экологическому нормированию</p> <p>Владеть: навыками поиска актуальных действующих нормативно-правовых актов</p>
	ПК-2 Способен вести документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	<p>ПК-2.1 Понимает сущность фактора негативного воздействия на человека и окружающую среду</p> <p>ПК-2.2 Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов</p> <p>ПК-2.3 Владеет</p>	<p>Знать: принципы установления нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов</p> <p>Уметь: применять актуальные методики разработки предельно допустимых антропогенных воздействий</p> <p>Владеть: методами определения количественного и качественного состава эмиссий</p> <p>Знать: методы отнесения отхода к</p>

		навыками установления класса опасности и паспортизации отходов в организации	классу опасности Уметь: устанавливать класс опасности отхода Владеть: навыками оформления паспорта отхода
--	--	---	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1 НОРМИРОВАНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ **Раздел 1. Обеспечение качества окружающей среды. Нормирование выбросов**

Перечень изучаемых элементов содержания

Классификация загрязнений окружающей среды. Понятие окружающей среды. Качество окружающей среды. Негативное воздействие на окружающую среду. Благоприятная окружающая среда. Цель и концепция нормирования загрязнения окружающей среды. Нормативы в области охраны окружающей среды. Нормативы качества окружающей среды (гигиенические нормативы): определение, примеры, единицы измерения, кем разрабатываются, кем утверждаются, в каком документе прописаны. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду: определение, примеры, единицы измерения, кем разрабатываются, кем утверждаются, в каком документе прописаны. Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества как основная величина нормирования качества окружающей среды. ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе: определение, методика установления величины. Виды ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. ПДК загрязняющего вещества в воде водного объекта: определение, методика установления величины. ПДК загрязняющих веществ в водоемах различных категорий. ПДК загрязняющего вещества в почве: определение, методика установления величины. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК). Проблемы установления и использования ПДК. Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды. Критерии установления веществ, подлежащих государственному регулированию. Понятие загрязнителя атмосферного воздуха. Виды загрязняющих атмосферный воздух веществ. Источник загрязнения атмосферы: определение. Виды и характеристики источников загрязнения атмосферы. Инвентаризация источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу как основа воздухоохранной деятельности объекта НВОС. Цель и документальное оформление инвентаризации, кем проводится, срок действия. Ответственность за отсутствие инвентаризации или недостоверность данных инвентаризации объекта НВОС. Нормативно-правовые акты, регулирующие процесс проведения инвентаризации источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Содержание работ при проведении инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Систематизация сведений об источниках выбросов при проведении инвентаризации. Определение показателей выбросов при проведении инвентаризации. Документирование и хранение данных, полученных в ходе проведения инвентаризации выбросов. Корректировка данных инвентаризации выбросов.

Раздел 2. Разработка нормативов допустимых выбросов

Перечень изучаемых элементов содержания

Нормативно-правовые акты, регулирующие разработку нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Формирование данных для разработки предельно допустимых выбросов. Определение перечня загрязняющих веществ и стационарных источников, в отношении которых осуществляется разработка предельно допустимых выбросов Установление временно разрешенных выбросов. Содержание тома расчетов предельно допустимых выбросов. Этапы согласования расчетов предельно допустимых выбросов.

Раздел 3. Регулирование выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий

Перечень изучаемых элементов содержания

Нормативно-правовые акты, регулирующие разработку мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий. Разработка и согласование мероприятий при наступлении неблагоприятных метеорологических условий. Организация работ по реализации мероприятий при наступлении неблагоприятных метеорологических условий. Содержание пояснительной записки к плану мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

Раздел 4. Разработка санитарно-защитной зоны предприятия

Перечень изучаемых элементов содержания

Определение понятия санитарно-защитной зоны. Нормативно-правовые документы, регламентирующие установление размеров СЗЗ. Режим ограниченной хозяйственной деятельности в границах СЗЗ. Определение размеров СЗЗ. Этапы разработки проекта СЗЗ. Разработка проекта расчетной санитарно-защитной зоны и его согласование. Подтверждение границ расчетной СЗЗ инструментальными замерами и установление окончательных границ СЗЗ Содержание проекта расчетной СЗЗ и его согласование. Натурные измерения факторов воздействия на окружающую среду. Содержание Отчета о подтверждении достаточности размеров СЗЗ и порядок его согласования. Уменьшение размеров СЗЗ.

Модуль 2 НОРМИРОВАНИЕ СБРОСОВ И ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ (

Раздел 5. Общие и суммарные показатели качества вод

Перечень изучаемых элементов содержания

Качество вод и виды водопользования. Нормы качества воды для водоемов трех категорий. Лимитирующие показатели вредности при установлении ПДК загрязняющих веществ в воде водоемов Прямые и косвенные факторы, определяющие формирование химического состава природных вод. Факторы, влияющие на содержание и формы нахождения металлов в поверхностных водах Факторы, влияющие на концентрацию тяжелых металлов в донных отложениях и взвешенном веществе Распределение тяжелых металлов в системе "вода - взвешенное вещество" Основные обобщенные показатели, характеризующие свойства воды Показатели оценки качества воды водных объектов: гидрoхимический индекс загрязнения воды. Классификация качества вод в зависимости от значения индекса загрязнения воды

Показатели оценки качества воды водных объектов: удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ). Классификация качества воды на основе значений УКИЗВ Гидробиологические показатели оценки качества воды водных объектов: индекс сапробности. Классификация качества вод в зависимости от значения индекса сапробности. Основные феноменологические признаки зон сапробности. Классификация качества воды в по микробиологическим показателям Общие и суммарные показатели качества вод: минерализация (определение, единицы измерения, интервалы значений минерализации естественных вод, нормы гигиенических требований). Общие и суммарные показатели качества вод: электропроводность (определение, единицы измерения, нормируемые величины удельной электропроводности).

Общие и суммарные показатели качества вод: взвешенные вещества (единицы измерения, нормы гигиенических требований). Общие и суммарные показатели качества вод: запах. Определение запаха воды. Общие и суммарные показатели качества вод: мутность. Определение мутности воды. Общие и суммарные показатели качества вод: цветность. Определение цветности воды.

Общие и суммарные показатели качества вод: прозрачность. Определение прозрачности воды.

Общие и суммарные показатели качества вод: водородный показатель (группы природных вод в зависимости от показателя рН, нормы гигиенических требований). Общие и суммарные показатели качества вод: окислительно-восстановительный потенциал (определение, единицы измерения, интервалы значений Eh естественных вод, нормы гигиенических требований). Общие и суммарные показатели качества вод: растворенный кислород (единицы измерения, интервалы значений содержания растворенного кислорода естественных вод, нормы гигиенических требований). Содержание кислорода в водоемах с различной степенью загрязненности.

Общие и суммарные показатели качества вод: жесткость (определение, единицы измерения, интервалы значений жесткости естественных вод, нормы гигиенических требований).

Общие и суммарные показатели качества вод: перманганатная и бихроматная окисляемость (определение, единицы измерения, интервалы значений окисляемости естественных вод, нормы гигиенических требований). Общие и суммарные показатели качества вод: биохимическое потребление кислорода (определение, единицы измерения, интервалы значений БПК 5 естественных вод, нормы гигиенических требований). Величины БПК 5 в водоемах с различной степенью загрязненности. БПКп.

Раздел 6. Нормирование водопользования в РФ **Перечень изучаемых элементов содержания**

Водное законодательство. Водные отношения. Функции государственных органов при нормировании водопользования

Бассейновый принцип управления водными ресурсами. Гидрографическое и водохозяйственное районирование территории РФ

Схема комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) как основа осуществления водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов, расположенных в границах речных бассейнов

Нормирование водопользования в РФ. Роль государства и водопользователей.

Установление нормативов допустимого воздействия (НДВ) на водные объекты

Разработка нормативов допустимого сброса (НДС): кто обязан иметь, кем разрабатываются, исходная информация для разработки НДС, нормативно-правовые и методические документы, содержание Расчета НДС, срок действия установленных НДС

Лимиты водопользования

Раздел 7. Нормирование в сфере обращения с промышленными отходами

Перечень изучаемых элементов содержания

Государственный кадастр отходов

Нормирование в области обращения с отходами: роль государства и индивидуальных предпринимателей, юридических лиц, в процессе деятельности которых образуются отходы

Классы опасности отходов.

Установление класса опасности отходов: методы, нормативно-правовая база.

Паспортизация отходов

Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО)

Разработка и утверждение нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (НООЛР): порядок разработки и утверждения, нормативно-правовая основа.

Раздел 8 Нормирование в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами

Перечень изучаемых элементов содержания

Нормативно-правовые основы обращения с ТКО:

1. Об утверждении Методических рекомендаций по вопросам, связанным с определением нормативов накопления твердых коммунальных отходов

Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 июля 2016 г. № 524/пр

2. Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Московской области

Распоряжение Министерства ЖКХ Московской области от 20 сентября 2021 г. № 431-РВ

3. Об утверждении Порядка накопления твердых коммунальных отходов (в том числе их раздельного накопления) на территории города Москвы и о внесении изменений в постановления Правительства Москвы от 24 февраля 2010 г. N 157-ПП и от 28 ноября 2017 г. N 915-ПП (с изменениями на 7 декабря 2021 года)

Постановление Правительства Москвы от 27 октября 2020 г. № 1813-ПП

1.51. Обеспечение экологической безопасности при природопользовании

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических основ обеспечения экологической безопасности при природопользовании с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) планирования деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение теоретическими основами методов очистки газовых выбросов и сточных вод, обеспечения безопасности при обращении с отходами;

2. Формирование навыков разработки мероприятий по обеспечению соблюдения нормативов качества окружающей среды в процессе хозяйственной деятельности;

3. Формирование навыков использования теоретических знаний в практической деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-2 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
--	---	---	----------------------------

-----	ПК-2 Способен планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.	ПК-2.1 Способен разрабатывать мероприятия по достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду ПК-2.2 Владеет знаниями и навыками организации и проведения государственного и муниципального экологического контроля ПК-2.3 Владеет методами и средствами обеспечения экологической безопасности	Знать: источники вредных воздействий на окружающую среду Уметь: разрабатывать мероприятия по обеспечению соблюдения нормативов качества окружающей среды Владеть: методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды
-------	--	--	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1 ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ ОТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Перечень изучаемых элементов содержания

Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года. Индикаторы оценки состояния экологической безопасности Российской Федерации. Понятие и основные характеристики опасностей. Понятие экологической безопасности. Факторы антропогенного воздействия на окружающую среду. Классификация видов загрязнения окружающей среды. Экологическая опасность. Экологическая безопасность. Экологически опасные виды производств и объектов по материалам Международной конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (1991) . Инженерные природоохранные мероприятия. Переход к ресурсосберегающим, малоотходным и безотходным технологиям.

РАЗДЕЛ 2. РАССЕЙВАНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Перечень изучаемых элементов содержания

Строение и химический состав атмосферы Земли. Глобальные экологические проблемы, обусловленные загрязнением атмосферы. Первичное и вторичное загрязнение атмосферы. Технологии рационального природопользования для защиты атмосферного воздуха на промышленных объектах. Влияние характеристик выброса на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере (высота источника, скорость выброса, температура и плотность газовой смеси, агрегатное состояние). Влияние метеорологических факторов на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Влияние вертикальной устойчивости атмосферы на рассеивание выбросов загрязняющих веществ. Влияние рельефа местности на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Влияние характера расположения предприятий, размеров и взаимного расположения

производственных зданий на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Аэродинамическая тень. Неблагоприятные метеорологические условия. Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА). Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере (методика, цель, этапы, выводы). Расчет загрязнения атмосферы выбросами от группы источников. Расчет загрязнения атмосферы выбросами с учетом суммации вредного действия нескольких веществ. Учет фоновых концентраций загрязняющих веществ при расчете рассеивания. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности.

РАЗДЕЛ 3. ОЧИСТКА ВЫБРОСОВ ОТ АЭРОЗОЛЬНЫХ ПРИМЕСЕЙ

Перечень изучаемых элементов содержания

Аэрозоли. Дисперсный состав и свойства пыли. Методы очистки выбросов от аэрозольных примесей. Пылеосадительная камера. Принцип действия. Конструктивные особенности. Жалюзийный пылеуловитель. Принцип действия. Конструктивные особенности. Циклонные аппараты. Принцип действия. Типы циклонов. Конструктивные особенности. Механическая фильтрация аэрозольных примесей. Мокрые пылеуловители. Принцип действия. Конструктивные особенности. Электрофильтры. Принцип действия. Конструктивные особенности

РАЗДЕЛ 4. ОЧИСТКА ВЫБРОСОВ ОТ ПАРО- И ГАЗООБРАЗНЫХ ПРИМЕСЕЙ

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей. Метод каталитической очистки выбросов. Термообезвреживание газовых выбросов. Метод конденсации парообразных примесей при очистке выбросов. Биохимический метод очистки газовых выбросов. Абсорбционные методы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей. Пленочные абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия. Насадочные абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия. Тарельчатые абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия. Распыляющие абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия. Адсорбционные методы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей. Вертикальные и горизонтальные адсорберы с неподвижным слоем адсорбента. Адсорберы с псевдоожиженным и плотно движущимся слоем адсорбента. Достоинства и недостатки сорбционных методов очистки выбросов от паро- и газообразных примесей. Оценка эффективности очистки выбросов

Модуль 2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ И ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

РАЗДЕЛ 1. ПРОМЫШЛЕННОЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Перечень изучаемых элементов содержания

Роль гидросферы. Проблемы, обусловленные влиянием хозяйственной деятельности на гидросферу. Классификация вод, используемых в производстве. Классификация сточных вод. Состав сточных вод. Направления рационального использования водных ресурсов для защиты гидросферы.

РАЗДЕЛ 2. СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания

Системы водоснабжения промышленного предприятия. Системы водоотведения промышленного предприятия. Схема, принцип действия оборотной системы водопользования.

Схема, принцип действия замкнутой системы водопользования.

РАЗДЕЛ 3. МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Перечень изучаемых элементов содержания

Механические, физико-химические, химические, биологические, термические методы очистки сточных вод. Методы обеззараживания очищенных сточных вод. Способы обработки осадков сточных вод.

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие и классификация отходов Правовые основы обращения с отходами

Опасные свойства отходов Требования, предъявляемые к местам накопления (временного размещения) отходов . Проблема свалок. Ситуация в Российской Федерации и мире. Деятельность и ответственность регионального оператора по обращению с ТКО Территориальная схема обращения с отходами. Единая государственная информационная система учета отходов (ЕГИС УОИТ). Расширенная ответственность производителя (РОП). Федеральный оператор по обращению с отходами I и II классов опасности. Федеральная государственная информационная система учета и контроля за обращением с отходами I и II классов опасности (ФГИС ОПВК). Методы переработки твердых отходов. Обращение с отходами в экономике замкнутого цикла. Производство биогаза из органических отходов . Мусоросжигательные заводы. Диоксиновая опасность Полигоны ТКО: обустройство и эксплуатация. Отходы, принимаемые к размещению на полигоне

1.52. Государственный и муниципальный экологический контроль

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о государственном и муниципальном управлении.

Задачи дисциплины (модуля):

8. Приобретение понимания проблем о государственном и муниципальном управлении
9. Получение навыков планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
10. Получение навыков оформлять разрешительную документацию в области охраны окружающей среды;
11. Приобретение устойчивых навыков вести документацию по результатам государственного и муниципального экологического надзора.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: ПК-2 Способен планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению нормативов

допустимого воздействия на окружающую среду; ПК-3 Способен оформлять разрешительную документацию в области охраны окружающей среды; ПК-4 Способен вести документацию по результатам государственного и муниципального экологического надзора в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Планирование и документально сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	ПК-2 Способен планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	ПК 2.1 Способен разрабатывать мероприятия по достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду; ПК-2.2 Владеет знаниями и навыками организации и проведения государственного и муниципального экологического контроля; ПК-2.3 Владеет методами и средствами обеспечения экологической безопасности	Знать: - основы природоохранного законодательства, экологические права и обязанности граждан, должностных и юридических лиц; - понятие и источники экологического права; - право собственности на природные ресурсы и природопользования; - правовой механизм охраны окружающей среды; - виды экологических правонарушений и ответственность за них. универсальные профессиональные законодательные акты в части осуществления государственного экологического контроля (надзора) и муниципального контроля в Российской Федерации. Уметь: эффективно применять предметные и метапредметные результаты обучения. умением консультировать и прививать работникам навыки по аспектам своей профессиональной деятельностью, применять

			<p>знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p> <p><i>Владеть:</i> компетенциями в области взаимодействия с другими людьми, в области социального поведения, экологической безопасности, способностью использовать основы правовых знаний в установленной сфере деятельности, способностью к самоорганизации и самообразованию, способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.</p>
<p>Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды</p>	<p>ПК-3 Способен оформлять разрешительную документацию в области охраны окружающей среды</p>	<p>ПК-3.1 Устанавливает для организации соответствующую категорию по степени негативного воздействия на окружающую среду;</p> <p>ПК-3.2 Определяет вид разрешительной документации для организации;</p>	<p><i>Знать:</i> нормативно-законодательные акты. Критерии отнесения предприятия к категории негативного воздействия на ОС.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать сравнительный анализ и проводить соотношение полученных результатов. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук</p>

			<p>об окружающей среде в профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> методами анализа, сравнения, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p>Ведение документации по результатам государственного и муниципального экологического надзора</p>	<p>ПК-4 Способен вести документацию по результатам государственного и муниципального экологического надзора</p>	<p>ПК-4.1 Определяет уровень государственного экологического контроля и надзора</p> <p>ПК-4.2 Разрабатывает мероприятия по устранению нарушений, выявленных по результатам проверки;</p> <p>ПК-4.3 Владеет знаниями нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды</p>	<p><i>Знать:</i> деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики</p> <p>Осуществлять профессиональное толкование нормативных правовых актов для реализации прав граждан в сфере пенсионного обеспечения и социальной защиты.</p> <p><i>Владеть:</i> Способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и</p>

			ограничений
--	--	--	-------------

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ПРЕДМЕТ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Цели, задачи, предмет, объекты, принципы государственного контроля (надзора), муниципального контроля в Российской Федерации. Объекты и субъекты экологического права. Правовые основы экологического контроля. Экологические права и обязанности физических, должностных и юридических лиц. Имущественная, дисциплинарная, административная и уголовная ответственность в области охраны окружающей среды и природопользования. Общие правила назначения административного наказания. Развитие системы контрольно-надзорной деятельности. Обеспечение баланса между сохранением природы и социально-экономическим развитием. Обеспечение экологической безопасности в системе человек - окружающая среда. Деятельность контрольных (надзорных) органов, направленная на предупреждение, выявление и пресечение нарушений обязательных требований. Учет объектов контроля. Защита прав контролируемых лиц. Государственная гражданская служба. Организация и осуществление контроля за деятельностью органов государственной власти.

Снижение административной нагрузки на бизнес за счет оптимизации процедур контроля и существующих разрешительных режимов. Разработка нормативных правовых актов в сфере защиты прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного и муниципального видов контроля, лицензирования и аккредитации, разрешительной деятельности. Мораторий на проведение плановых проверок. Межведомственное взаимодействие при осуществлении государственного контроля (надзора), муниципального контроля. Охрана прав и законных интересов контролируемых лиц. Оперативность, открытость и доступность информации об организации и осуществлении государственного контроля (надзора), муниципального контроля. Методологическое сопровождение деятельности органов исполнительной власти. Природные ресурсы, как объект государственного и муниципального управления. Отбор проб (образцов). Аналитический контроль природных сред, как основа принятия решений при определении мер реагирования. Инструментальное обследование. Экспертиза. Методическое обеспечение. Анализ (оценка) результатов аналитического контроля.

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ (НАДЗОРА) МУНИЦИПАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ.

Федеральные законы, акты Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы и иные нормативные правовые акты субъектов

Российской Федерации, муниципальные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды. Выработка государственной политики по нормативно-правовому регулированию в области государственного контроля (надзора) и муниципального контроля. Единые реестры видов контроля, контрольных (надзорных) мероприятий, заключений о подтверждении соблюдения обязательных требований. Информационная система (подсистема государственной информационной системы) досудебного обжалования. Информационные системы контрольных (надзорных) органов.

Положение о виде контроля. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в области государственного контроля (надзора), муниципального контроля. Обязанность исполнения контролируемым лицом решения контрольного (надзорного) органа. Риск-ориентированный подход при проведении контрольно-надзорных действий. Роль степени (уровня) нарушенности экосистем, их элементов в принятии мер реагирования. Основы системы оценки и управления рисками причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям. Возмещение вреда (ущерба). Категории, критерии риска объектов (индикаторы риска). План работы контрольного (надзорного) органа. Профилактика рисков причинения вреда, профилактические мероприятия.

Участники государственного контроля (надзора), муниципального контроля (профилактических, контрольных (надзорных) мероприятий) (контролируемые лица, эксперт, экспертная организация, свидетель, специалист). Квалификационные требования к должностным лицам контрольных (надзорных) органов. Ограничения и запреты. Оценка результативности и эффективности деятельности контрольных (надзорных) органов по каждому виду контроля. Постоянный государственный контроль (надзор). Наблюдение за соблюдением обязательных требований (мониторинг безопасности). Контрольные (надзорные) действия и исчисление сроков в рамках контрольного (надзорного) мероприятия. Профилактические мероприятия (информирование, обобщение правоприменительной практики, меры стимулирования добросовестности, объявление предостережения, выдача рекомендаций, консультирование, самообследование, профилактический визит). Взаимодействие с контролируемым лицом (контрольная закупка; мониторинговая закупка; выборочный контроль; инспекционный визит; рейдовый осмотр; документарная проверка; выездная проверка). Контрольные (надзорные) мероприятия без взаимодействия с контролируемым лицом (наблюдение за соблюдением обязательных требований, выездное обследование).

РАЗДЕЛ 3 Оформление результатов контрольно-надзорных мероприятий, их рассмотрение и обжалование.

Основания для проведения КНМ. Принятие решения по итогам рассмотрения сведений о причинении вреда (ущерба) или об угрозе причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям. Контрольные (надзорные) действия, проводимые на плановой и внеплановой основе только путем совершения инспектором и лицами, привлекаемыми к проведению контрольного (надзорного) мероприятия (осмотр, досмотр, опрос, получение письменных объяснений, истребование документов, отбор проб (образцов), инструментальное обследование, испытание, экспертиза, эксперимент). Типовые формы документов, утверждаемые и используемые контрольным (надзорным) органом. Информирование контролируемых лиц о совершаемых должностными лицами контрольного (надзорного) органа и иными уполномоченными лицами действиях и принимаемых решениях по Результатам КНМ. Виды постановлений и определений по делу об административном правонарушении.

Рассмотрение дела об административном правонарушении. Компетенция органов исполнительной власти. Исполнение решений и недействительность результатов контрольных (надзорных) органов. Порядок рассмотрения возражений контролируемых лиц. Судебное, досудебное обжалование решений контрольных (надзорных) органов, действий (бездействия) их должностных лиц при осуществлении государственного контроля (надзора), муниципального контроля и порядок рассмотрения жалоб. Обжалование постановлений, вступивших и не вступивших в законную силу,

Рассмотрение в судах общей юрисдикции дел об административных правонарушениях: порядок, сроки, виды постановлений и определений.

1.53. Эколого-экономическое обоснование природоохранной деятельности

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися знаний о методах и способах решения экономических задач природопользования и охраны окружающей среды; теоретической и практической подготовке студентов к решению конкретных проблем экономики природопользования; использование на практике существующих экономических инструментов (системы ресурсных и эмиссионных платежей, форм финансирования природоохранных мероприятий, учета экологических факторов в системе налогообложения и т. п.) управления и регулирования природопользования.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Рассмотрение расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбора.
2. Приобретение навыка экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды.
3. Овладение методами оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-6 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----	ПК-6 Способен осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности организации	<p>ПК-6.1 Осуществляет расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду</p> <p>ПК-6.2 Осуществляет расчет экологического сбора</p> <p>ПК-6.3 Оценивает экономическую эффективность природоохранных</p>	<p>Знать: экономические методы регулирования природоохранной деятельности</p> <p>Уметь: проводить оценку экономической эффективности природоохранных мероприятий</p> <p>Владеть: навыками расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбора</p>

		мероприятий	
--	--	-------------	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1 Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Нормативно-правовая основа платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок и сроки внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Нормативно-правовая основа экологического сбора.

Порядок исчисления экологического сбора.

Порядок и сроки предоставления экологического сбора.

Раздел 2. Оценка ущерба компонентам окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Нормативно-правовая основа возмещения вреда, причиненного атмосферному воздуху.

Методика исчисления размера вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту природной среды.

Таксы для исчисления размера вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту окружающей среды.

Нормативно-правовая основа возмещения вреда, причиненного водному объекту.

Методика исчисления размера вреда, причиненного водному объекту.

Таксы для исчисления размера вреда, причиненного водному объекту.

Нормативно-правовая основа возмещения вреда, причиненного почве.

Методика исчисления размера вреда, причиненного почве.

Таксы для исчисления размера вреда, причиненного почве.

Раздел 3. Эколого-экономическая эффективность природоохранных проектов и программ

Перечень изучаемых элементов содержания

Метод цепного повтора в рамках общего срока действия проектов.

Метод бесконечного цепного повтора сравниваемых проектов.

Метод эквивалентного аннуитета.

Оценка технологий рационального природопользования на основе реальных опционов.

Особенности оценки эколого-экономической эффективности природоохранных проектов и программ.

Обоснование эколого-экономической целесообразности внедрения водоохраных мероприятий.

1.54. Экологическое просвещение и воспитание

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Экологическое просвещение и воспитание» заключается в формировании экологического мышления, экологической культуры и на этой основе ответственного, ценностного отношения к окружающей среде, сознательного соблюдения норм поведения в природе, с последующим применением приобретённых знаний в профессиональной сфере с последующим применением в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Обобщение теоретических знаний о взаимодействии и взаимозависимости природы и общества, экологической безопасности на основе критического мышления;
2. Формирование компетенций по разработке экопросветительских и образовательных программ, учебных планов, обучающих контентов.
3. Изучение теоретических и методических основ экологического образования, воспитания, просвещения населения, в том числе сотрудников организаций;
4. Формирование компетенций по планированию экологического образования.
5. Формирование компетенций учебно-методической деятельности в сфере экологии и природопользования с целью экологического воспитания, просвещения и повышения уровня экологического образования персонала организации.
6. Формирование компетенций по разработке образовательных программ, учебных планов, обучающих контентов по повышению квалификации персонала организации в области экологической безопасности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: ПК-6 Способен организовывать обучение персонала организации в области обеспечения экологической безопасности, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
--	---	---	----------------------------

<p>Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности</p>	<p>ПК-6 Способен организовывать обучение персонала организации в области обеспечения экологической безопасности</p>	<p>ПК-6.1 Формирует экологическое мировоззрение граждан различных социальных категорий; ПК-6.2 Знает содержание дополнительных образовательных программ по обучению персонала в области обеспечения экологической безопасности</p>	<p><i>Знать:</i> методы обучения, просвещения и воспитания сотрудников предприятий и организаций в сфере экологии, природопользования и обеспечения экологической безопасности.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать учебно-методическую документацию и проводить теоретические и практические занятия с сотрудниками предприятий, организаций по разнообразным вопросам экологии, природопользования и обеспечения экологической безопасности в рамках их профессиональной деятельности, используя разнообразные методы и средства просвещения, образования и воспитания.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками по разработке образовательных программ, учебных планов, обучающих контентов по повышению квалификации персонала организации в области экологической безопасности; навыками обучения сотрудников предприятий, организаций в сфере экологии, природопользования и обеспечения экологической безопасности в рамках их профессиональной деятельности, используя</p>
--	---	---	--

			разнообразные методы и средства просвещения, образования и воспитания.
--	--	--	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. АНТРОПОГЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ПРИЧИНА УВЕЛИЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ВОСПИТАНИЕ, ПРОСВЕЩЕНИЕ КАК УСЛОВИЕ СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Перечень изучаемых элементов содержания

Экологические риски. Уменьшение биологического разнообразия и причины этого явления. Уменьшение экосистемного, видового и генетического разнообразия. Особенности экологических рисков в различных отраслях. Экологическая опасность. Источники экологической опасности. Понятия экологическое образование, экологическое воспитание, экологическое просвещение. Экологическое образование, воспитание, просвещение как основа экологического мировоззрения. Предмет, цели и задачи экологического образования, воспитания, просвещения различных групп населения, включая рабочих, служащих, управленческого персонала. Разнообразие систем и подходов к экологическому образованию, воспитанию, просвещению различных возрастных и социальных групп населения.

РАЗДЕЛ 2. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ВОСПИТАНИЯ, ПРОСВЕЩЕНИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания

Классификации методов обучения и воспитания. Словесные методы обучения и просвещения: рассказ, объяснение, беседа, применение документации, письменного инструктирования, работа с литературой, документацией. Наглядные методы обучения и просвещения: показ трудовых приёмов и процессов, демонстрация наглядных пособий, использование технических средств обучения, самостоятельные наблюдения обучающихся в природе. Практические методы обучения и просвещения: упражнения, лабораторные и практические работы, решение задач, деловые игры. Объяснительно-иллюстративный, или информационно-рецептивный метод. Репродуктивный метод. Проблемное изложение. Частично-поисковый, или эвристический метод. Исследовательский метод. Методы организации деятельности — через упражнения, приучение, педагогическое требование, общественное мнение, поручение, воспитывающие ситуации. Методы стимулирования — поощрение, наказание, соревнование. Виды поощрения — одобрение, благодарность, награждение, похвала, предоставление почетных прав, награждение почетными грамотами, подарками.

Традиционные — убеждение, упражнение, поощрение, принуждение, пример. Инновационно-деятельностные — моделирование, алгоритмизация, творческая инвариантность. Неформальные — межличностные — воспитание через личностно значимых людей. Тренингово-игровые — деловые игры, социально психологические тренинги и др. Рефлексивные — через осознание собственного «Я».

РАЗДЕЛ 3. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Перечень изучаемых элементов содержания

Повышение квалификации, переподготовка работников предприятия (организации), программа повышения квалификации, учебный план, методические подходы к обучению персонала организации в области экологической безопасности, формы ведения занятий по формированию экологической грамотности сотрудников предприятия (организации).

1.55. Основы ландшафтного проектирования

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о в получении обучающимися теоретических знаний о об основах ландшафтного проектирования и ландшафтного дизайна с последующим применением навыков на практике; применение методов прогнозирования результатов воздействия человека на окружающую среду в профессиональной деятельности. Формирование у студентов системного подхода к географическому и геоэкологическому познанию мира, представлений о единстве ландшафтной сферы Земли и слагающих ее природных и природно-антропогенных геосистем, способности человека решать, применяя полученные знания, практические задачи по преобразованию ландшафта с последующим применением в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоение знаний о сущности, структуре и видах дисциплины «Основы ландшафтного проектирования»;
2. Формирование представлений о содержании, формах, особенностях дисциплины «Ландшафтное проектирование»;
3. Развитие навыков составления ландшафтного проекта, необходимых в сфере ландшафтного проектирования;
4. Углубление представлений о работе над ландшафтом и его преобразовании в сфере ландшафтного проектирования;
5. Овладение навыками составления ландшафтного проекта;
6. Рассмотрение этапов ландшафтного проектирования, состава ландшафтного проекта, стилей, применяемых в ландшафтном дизайне;
7. Обучение навыкам работы с проектной документацией;
8. Рассмотрение истории развития ландшафтного дизайна от древнейших времен и до наших дней.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования. ОПК -1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования ОПК - 1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования. ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования. ОПК-1.5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	Знать: Основы построения ландшафтного проекта и основы ассортимента культурных растений, используемых в целях озеленения и формирования эстетики ландшафта. Знать к экологическим требования видов культурных растений к экологическим факторам среды. <i>Уметь:</i> Использовать ассортимент культурных растений для формирования ландшафтного проекта. Уметь создавать проектную документацию проекта и выносить проектируемые элементы в натуру. Владеть: приемами и навыками географическими исследований при проведении ландшафтных исследований, выделении ландшафтных структур, анализе природно-

			антропогенных ландшафтов
--	--	--	--------------------------

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ИСТОРИЯ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА. СТИЛИ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Современные представления об эстетике, гармонии, красоте, дизайне. Золотое сечение – всеобщий «стандарт» устройства мира. Симметрия, ритм, спиралевидные структуры – характерные свойства системно организованных структур. Развитие ландшафтного искусства в разных странах мира в разные эпохи.

РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ ОФОРМЛЕНИЯ САДОВОГО УЧАСТКА

Перечень изучаемых элементов содержания

Изучение садового участка. Микроклимат (температурный перепад, роза ветров, ветровой коридор, морозный карман, освещенность, наличие больших деревьев, состав грунта, гидрорежим, теплое защищенное место, коррекция микроклимата). Почва (типы почвы, механический состав). Рельеф (уклон, естественный рельеф). Растительность (лес, порубочный билет).

РАЗДЕЛ 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В САДУ. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АЛЬПИНАРИЯ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Изучение основных типов водоемов и альпинариев и правил их устройства и проектирования.

РАЗДЕЛ 4. РАСТЕНИЯ В САДУ. ЦВЕТНИКИ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Изучение ассортимента растений, используемых в ландшафтном дизайне. Изучение видов цветников и ассортимента цветов, используемых в цветниках.

1.56. Токсиканты в окружающей среде

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов систематизированных знаний о токсикантах естественного и искусственного происхождения, факторах, влияющих на токсичность химических веществ, механизмах поведения ксенобиотиков при попадании их в организм и меры повышения устойчивости организма к воздействию ксенобиотиков с последующим применением в сфере экологического нормирования и других областях профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение основных понятий токсикологии.
2. Анализ факторов, влияющих на токсичность химических веществ.
3. Изучение механизмов поведения ксенобиотиков при попадании их в организм.
4. Рассмотрение токсикантов естественного и искусственного происхождения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-2 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----	ПК-2 Способен вести документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.1 Понимает сущность фактора негативного воздействия на человека и окружающую среду ПК-2.2 Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов ПК-2.3 Владеет навыками установления класса опасности и паспортизации отходов в организации	Знать: основные токсикологические характеристики веществ Уметь: применять знания о факторах, влияющих на токсичность химических веществ и механизмах поведения ксенобиотиков при попадании их в организм Владеть: Знанием основных групп токсикантов естественного и искусственного происхождения

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1 Экологические аспекты токсикологии

Перечень изучаемых элементов содержания

Цель, задачи и содержание дисциплины. Определения и понятия токсикологии. Химическое загрязнение окружающей среды. Миграция загрязнения в природных средах. Основная причина загрязнения окружающей среды. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления. Классификация

токсичных веществ. Факторы, влияющие на токсичность химических веществ. Классификация отравлений.

Критерии зависимости здоровья человека от воздействия окружающей среды. Экологически обусловленные заболевания. Биологическое действие токсичных веществ. Острое и хроническое действие. Отдаленные последствия воздействия ксенобиотиков.

Резорбция ксенобиотиков. Распределение ксенобиотиков в организме. Метаболизм ксенобиотиков. Выведение ксенобиотиков из организма. Избирательное воздействие ксенобиотиков на организм человека.

Раздел 2 Токсиканты в окружающей среде

Перечень изучаемых элементов содержания

Гигиеническая классификация пестицидов по степени опасности

Токсические эффекты, вызываемые пестицидами

Международные соглашения, регулирующие обращение с пестицидами:

Стокгольмская конвенция о СОЗ

Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле

Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов

Международный кодекс по распространению и использованию пестицидов.

Классификация ПАУ по уровню их канцерогенности. Канцерогенные ПАУ.

Соединения, входящие в состав копильных жидкостей и ПАУ, содержащиеся в копильном дыме.

Группы высокотоксичных неорганических веществ

Соединения тяжелых металлов

Воздействие металлов и металлоидов

Воздействие меллаллорганических токсикантов

1.56. Физическая экология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Физическая экология» заключается в формировании у студентов систематизированных знаний о природе физических полей Земли, анализе основных абиотических факторов устойчивости биосферы с последующим применением в сфере экологии и природопользования с последующим применением в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение природы физических полей Земли;
2. Анализ основных абиотических факторов устойчивости биосферы;
3. Рассмотрение космического воздействия на геосистемы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-2 Способен вести документацию по

нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2 Способен вести документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	<p>ПК-2.1 Понимает сущность фактора негативного воздействия на человека и окружающую среду.</p> <p>ПК-2.2 Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов.</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками установления класса опасности и паспортизации отходов в организации.</p>	<p><i>Знать:</i> о воздействии физических полей Земли на живые организмы</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания об источниках физических полей на практике для выявления физических воздействий в абиотической среде</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями о космическом воздействии на геосистемы</p>

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОСТИ БИОСФЕРЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Судьба солнечного излучения в атмосфере. Солнце и климат Земли. Фотосинтез. Энергетика экосистем в свете основных законов термодинамики. Происхождение магнитного поля Земли. Геомагнитное поле. Образование магнитосфера Земли. Внутренний и внешний радиационные пояса Земли. Эволюция химического состава атмосферы и образование озона. Цикл Чепмена и озоновый фильтр Земли. Проблема разрушения озонового слоя. Механизм парникового эффекта в Земной атмосфере. Парниковые газы.

РАЗДЕЛ 2. КОСМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОСИСТЕМЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Солнечный ветер. Солнечные вспышки. Механизм воздействия солнечного ионизирующего излучения на климат Земли. Космические лучи и грозное электричество. Гравитационное поле Земли. Движение планет. Законы Кеплера. Приливы и отливы.

Влияние Солнца на атмосферу Земли. Влияние Луны на земную кору и океан. Природа источников рентгеновского излучения. Рентгеновские тесные двойные системы. Транзитные рентгеновские источники или рентгеновские новые. Вспыхивающие рентгеновские источники – барстеры. Вырожденные карлики – источники рентгеновского излучения. Источники гамма-излучения: гамма-всплеск Источники гамма-излучения: гиперновая.

1.58. Технологии возможностей в безбарьерной среде

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о процессах инклюзивного образования с последующим применением в области профессиональной деятельности в сфере образования, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Ознакомление с особенностями и технологиями инклюзивного взаимодействия
2. Формирование системы знаний об особых коммуникативных потребностях различных категорий людей с ограниченными возможностями здоровья
3. Формирование представления о доступной среде и различных средствах ее построения и обеспечения
4. Овладение приемами ведения просветительской работы в области инклюзивного взаимодействия и формирования безбарьерной среды.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, УК-6, УК-9 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Кон и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения

<p>Системное и критическое мышление</p>	<p>УК-1</p>	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи. УК-1.2 Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации. УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.</p>	<p>Знать: основы системного подхода; принципы анализа социальной ситуации для выявления социальных проблем; принципы постановки цели и задач, теоретические основы стратегического планирования; основы теории аргументации Уметь: критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией в разных источниках; реализовать анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода; вырабатывать стратегию действий.</p>
--	-------------	---	---	--

<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6</p>	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>УК-6.1. Объективно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы для достижения поставленных целей. УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.</p>	<p>Знать: методы оценки собственных ресурсов и управления ими при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Уметь: оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста; использовать инструменты непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций</p>
<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p>УК-9</p>	<p>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями. УК-9.2. Понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. УК-9.3 Владеет</p>	<p>Знать основы дефектологических вопросов для принятия обоснованных профессиональных решений и социального взаимодействия Уметь использовать дефектологические знания в разных областях жизнедеятельности для принятия обоснованных решений</p>

			навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями.	
--	--	--	--	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ЧЕЛОВЕК С ИНВАЛИДНОСТЬЮ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБЩЕСТВЕ

Перечень изучаемых элементов содержания

Классификация лиц с различными нарушениями развития. Типологические особенности лиц с нарушениями слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата, задержкой психического развития, интеллектуальным нарушением расстройством аутистического спектра, синдромом дефицита внимания и гиперактивностью, сложными нарушениями развития. Особенности взаимодействия и правила общения с людьми, имеющими различные ОВЗ и инвалидность

РАЗДЕЛ 2. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИНКЛЮЗИВНОЙ КУЛЬТУРЫ

Перечень изучаемых элементов содержания

Конвенция о правах инвалидов (ООН). Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ». Федеральный закон от 1.12.2014 № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов». Постановление от 29.03.2019 года № 363 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Доступная среда" (до 2025 года).

Стандарты формирования безбарьерной среды для инвалидов. Нормативное регулирование параметров установки элементов безбарьерной среды. Требования Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Применение строительных норм и правил (СНиП) и сводов правил (СП). СНиП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"; РДС 35-201-99 «Порядок реализации требований доступности для инвалидов к объектам социальной инфраструктуры»; СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»; СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам"; СП 35-103-2001 "Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям"; СП 35-104-2001 "Здания и помещения с местами труда для инвалидов"; СНиП 31-06-2009 "Общественные здания и сооружения"; ГОСТ Р 51631-2008 «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения»; ГОСТ Р 51630-2000 «Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности»; ГОСТ Р 52131-2003 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов»; ГОСТ Р 51671-2000. «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности»; ГОСТ Р 52875-

2007 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования».

1.59. Адаптивные информационно-коммуникационные технологии

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины заключается в получении обучающихся с инвалидностью и ОВЗ теоретических знаний области современных адаптивных информационных технологий, освоение общих принципов работы с инструментарием информационных технологий и получение практических навыков, необходимых для последующего применения в профессиональной сфере современных информационных технологий для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины:

1. формирование у обучающихся знаний принципов сбора, отбора и обобщения информации с помощью специализированных средств;
2. обеспечение устойчивых навыков систематизации в условиях локальных и глобальных сетей и систем телекоммуникаций, новых информационных технологий;
3. Формирование умения работы с информационными источниками, приобретение опыта научного поиска, создания учебных и научных текстов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, УК-9.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи.	Знать: основные принципы сбора, отбора и обобщения информации
		УК-1.2. Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации.	Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	Владеть: практическим опытом работы с

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
			информационными источниками, навыками работы с информацией с помощью специализированных средств
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике. УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. УК-9.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Знать: основные принципы использования информационных технологий в экономике.
			Уметь: использовать средств информационных технологий для личного экономического и финансового планирования
			Владеть: практическим опытом применения средств информационных технологий для управления личными финансами (личным бюджетом)

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Основы современных адаптивных информационных технологий

Перечень изучаемых элементов содержания

Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья. Организация индивидуального информационного пространства. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии поддержки принятия решений.

РАЗДЕЛ 2. Информационные и коммуникационные технологии как средства коммуникации

Перечень изучаемых элементов содержания

Дистанционные технологии в образовании: проблемы, возможности, перспективы развития. Электронное обучение. Перспективы развития адаптивных информационных технологий. Глобальные, базовые и прикладные информационные технологии.

Современные адаптивные технические и программные средства телекоммуникации. Информационная технология как система.

1.60. Адаптивные информационно-коммуникационные технологии

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о *процессах инклюзивного образования* с последующим применением в области *профессиональной деятельности* в сфере образования, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать предпосылки профессионального мировоззрения будущих педагогов, работающих в условиях инклюзивного образовательного пространства.
2. Познакомить обучающихся с системой образовательных услуг, предоставляемых лицам с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.
3. Дать характеристику группе лиц с ОВЗ, требующими применения технологий возможностей.
4. Сформировать систему знаний о средствах реабилитации, необходимых для обеспечения доступности среды для обучающихся с ОВЗ в инклюзивном образовании.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-3, УК-9 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенции	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций. УК-3.2. В социальном взаимодействии соблюдает этические принципы, проявляет уважение к мнению и культуре других участников. УК-3.3. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии	Знать: основы системного подхода; принципы анализа социальной ситуации для выявления социальных проблем; принципы постановки цели и задач, теоретические основы стратегического планирования; основы теории аргументации Уметь: критически оценивать

			сотрудничества для достижения поставленной цели, несет личную ответственность за результат.	надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников; реализовать анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода; выработать стратегию действий. Владеть: готовностью разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Инклюзивная компетентность	УК-9	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями. УК-9.2. Понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями.	Знать: принципы построения социального взаимодействия; современные коммуникативные технологии Уметь: составлять в соответствии с нормами русского языка деловую; Организовать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности Владеть: готовностью к установлению контакта, развитию коммуникации, в том числе с применением современных коммуникативных технологий.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ЧЕЛОВЕК С ИНВАЛИДНОСТЬЮ КАК ОБЪЕКТ РЕАЛИЗАЦИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБЩЕСТВЕ

Цель: изучить возможности включения человека с инвалидностью в социальную, образовательную культурную жизнь общества. его возможности, определить доступность

объектов социальной инфраструктуры и услуг, возможности коммуникации в современном инклюзивном обществе.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общество, инвалидность, инклюзия, люди с инвалидностью. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями слуха. Типологические особенности лиц с нарушениями зрения. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями слуха. Классификация и типологические особенности лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата. Классификации и типологические особенности лиц с соматическими заболеваниями. Классификации и типологические особенности лиц с психическими заболеваниями. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями речи. Содержание категорий жизнедеятельности.

Технические средства, используемые на входе (входах) в здание. Технические средства, используемые на пути (путях) движения внутри здания (в т.ч. путях эвакуации). Технические средства, используемые в зоне целевого назначения здания (целевого посещения объекта). Технические средства, используемые в санитарно-гигиенических помещениях. Технические средства, используемые для создания системы информации на объекте (устройства и средства информации и связи и их системы).

РАЗДЕЛ 2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ

Цель: раскрыть сущность и содержание нормативно-правового обеспечения безбарьерной среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Конвенция о правах инвалидов (ООН). Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ». Федеральный закон от 1.12.2014 № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов». Постановление от 29.03.2019 года № 363 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Доступная среда" (до 2025 года).

Стандарты формирования безбарьерной среды для инвалидов. Нормативное регулирование параметров установки элементов безбарьерной среды. Требования Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Применение строительных норм и правил (СНиП) и сводов правил (СП). СНиП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"; РДС 35-201-99 «Порядок реализации требований доступности для инвалидов к объектам социальной инфраструктуры»; СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»; СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам"; СП 35-103-2001 "Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям"; СП 35-104-2001 "Здания и помещения с местами труда для инвалидов"; СНиП 31-06-2009 "Общественные здания и сооружения"; ГОСТ Р 51631-2008 «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп

населения»; ГОСТ Р 51630-2000 «Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности»; ГОСТ Р 52131-2003 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов»; ГОСТ Р 51671-2000. «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности»; ГОСТ Р 52875-2007 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования».

1.61. Основы военной подготовки

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися образовательных организаций высшего образования (далее – вуз) знаний, умений и навыков, необходимых для их становления в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);
2. формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
3. воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;
4. освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
5. раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;
6. ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;
7. формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
8. изучение и принятие правил воинской вежливости;
9. овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-8 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенции	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Знает основы и правила обеспечения безопасности жизнедеятельности, классификацию опасных и вредных факторов среды обитания человека, правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.	знать: основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в

			<p>боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы; уметь: правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия</p>
--	--	--	--

			<p>радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов; владеть: строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми</p>
--	--	--	--

			документами.
--	--	--	--------------

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОБЩЕВОИНСКИЕ УСТАВЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Структура, требования и основное содержание общевойсковых уставов. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих. Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав. Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Обязанности разводящего, часового.

РАЗДЕЛ 2. СТРОЕВАЯ ПОДГОТОВКА

Перечень изучаемых элементов содержания:

Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю. Строевой расчет. Строевая стойка. Выполнение команд: "Становись", "Равняйся", "Смирно", "Вольно", "Заправиться". Повороты на месте. Строевой шаг. Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения. Повороты в движении. Движение в составе взвода. Управление подразделением в движении.

РАЗДЕЛ 3. ОГНЕВАЯ ПОДГОТОВКА ИЗ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ. Назначение, состав, боевые свойства РПП-7. Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат. Сборка разборка пистолета ПМ и подготовка его к боевому применению. Сборка разборка АК-74, РПК-74 и подготовка их к боевому применению. снаряжение магазинов и подготовка ручных гранат к боевому применению. Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия. Порядок выполнения упражнения учебных стрельб. Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием. Выполнение норматива № 1 курса стрельб из стрелкового оружия. Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ТАКТИКИ ОБЩЕВОЙСКОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы. Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений. Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики. Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.

РАЗДЕЛ 5. РАДИАЦИОННАЯ, ХИМИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Перечень изучаемых элементов содержания:

Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения. Химическое оружие. Отравляющие вещества (далее – ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности. Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие. Средства применения, внешние признаки применения. Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него. Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты. Мероприятия специальной обработки: дегазация, дезактивация, дезинфекция, санитарная обработка. Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки. Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты.

РАЗДЕЛ 6. ВОЕННАЯ ТОПОГРАФИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Местность как элемент боевой обстановки. Способы ориентирования на местности без карты. Способы измерения расстояний. Движение по азимутам. Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт. Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте. Целеуказание по карте.

РАЗДЕЛ 7. ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи.

РАЗДЕЛ 8. ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Перечень изучаемых элементов содержания:

Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений. Место и роль России в многополярном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации. Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов.

РАЗДЕЛ 9. ПРАВОВАЯ ПОДГОТОВКА

Перечень изучаемых элементов содержания:

Основные положения Военной доктрины Российской Федерации. Правовая основа воинской обязанности и военной службы. Понятие военной службы, ее виды и их характеристики. Обязанности граждан по воинскому учету.

1.62. Основы медицинских знаний

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель и задачи дисциплины (модуля) формирование целостного представления о здоровье человека, приобретение навыков оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, при неотложных состояниях и наиболее распространенных острых заболеваниях и состояниях.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование у обучающихся мировоззрения, ориентированного на ценность здоровья человека и общества;
2. овладение умениями по оценке состояния здоровья, выявлению его нарушений;
3. освоение навыков по оказанию неотложной доврачебной медицинской помощи, уходу за больными и пострадавшими;

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-8 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знает основы и правила обеспечения безопасности жизнедеятельности, классификацию опасных и вредных факторов среды обитания человека, правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.	Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, правила оказания первой помощи Уметь: инструктировать о правилах поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе военных конфликтов Владеть: навыками оказания первой помощи пострадавшим и ухода за больными и ранеными
		УК-8.2 Осуществляет оперативные действия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов	
		УК-8.3 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, адекватно реагирует на возникновение чрезвычайных ситуаций и предотвращает негативные последствия для сохранения природной среды.	

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ЗДОРОВЬЕ И ФАКТОРЫ ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Понятие «здоровье». Определение здоровья по ВОЗ. Цели и задачи изучения состояния здоровья населения. Уровни здоровья. Здоровье и болезнь. Переходное состояние. Факторы, влияющие на здоровье человека, их соотношение. Образ жизни и виды активности: трудовая, внетрудовая, социальная, культурная, медицинская, экология и здоровье: воздушная среда, водная среда, экология жилых и общественных помещений, климатические факторы. Здоровье и наследственность. Биологические и социальные компоненты наследственность человека. Состояние здравоохранения: качество, своевременность, полнота, адекватность, экономичность.

Здоровый образ жизни (ЗОЖ). Определение. Составляющие ЗОЖ: организация питания, режим труда и отдыха, организация сна, двигательная активность, личная гигиена и закаливание, профилактика вредных привычек, культура сексуального поведения и планирование семьи, культура межличностного общения. Принципы ЗОЖ.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СОСТОЯНИЯХ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Общие сведения о нормативно-правовых документах и актах, регулирующих оказание первой помощи пострадавшим. Понятие о первой помощи, ее роли и объеме. Алгоритм действий при первом контакте с пострадавшим. Осмотр и оценка состояния больного.

Меры безопасности при оказании первой помощи, профилактика ВИЧ-инфекции.

Назначение, устройство и правила пользования аптечкой индивидуальной, пакетом перевязочным медицинским индивидуальным, сумкой медицинской санитарной.

Назначение, устройство и правила пользования пакетом противохимическим индивидуальным, перевязочным материалом.

Аптечка индивидуальная. Состав, правила пользования. Использование содержимого: для обезболивания, при отравлении фосforoорганическими отравляющими веществами, для профилактики инфекционных заболеваний.

Виды перевязочного материала: марля, бинты, легнин, косынки, индивидуальный перевязочный материал, салфетки.

Понятие о видах транспортировки. Показания к самостоятельной транспортировке пострадавшего. Сопровождение пострадавшего. Средства транспортировки.

Переноска пострадавших одним двумя и более добровольцами. Приемы переноски. Особенности извлечения и перекладывания пострадавших с подозрением на травму позвоночника, таза. Погрузка и размещение пострадавших внутри транспортных средств.

Классификация состояний, угрожающих жизни пострадавших и внезапно заболевших. Характеристика терминальных состояний, клинической смерти. Принципы и методы оказания неотложной доврачебной помощи при терминальных состояниях и клинической смерти. Техника непрямого массажа сердца и искусственного дыхания. Правила пользования ротаторасширителем, воздуховодом. Особенности реанимационных мероприятий при утоплении и поражении электрическим током.

Классификация острых заболеваний дыхательной системы. Основные клинические признаки и экстренная доврачебная помощь при бронхиальной астме, воспалении легких, плеврите. Клиническая характеристика коматозных состояний. Клиника и первая доврачебная помощь при гипер- и гипогликемической коме. Оказание первой помощи при тепловом ударе. Признаки острого нарушения проходимости дыхательных путей.

Классификация острых заболеваний сердечнососудистой системы. Основные клинические признаки и экстренная доврачебная помощь при стенокардии и инфаркте миокарда, гипертоническом кризе, нарушениях сердечного ритма.

Классификация аллергических заболеваний. Симптомы аллергических реакций. Первая доврачебная помощь при крапивнице, укусах насекомых. Первая помощь при анафилактическом шоке.

Основные свойства АХОВ. Пути попадания АХОВ в организм. Диагностика острых отравлений АХОВ. Первая медицинская и доврачебная помощь при острых отравлениях АХОВ (угарный газ, аммиак, хлор, метан). Лечебные мероприятия у пострадавших: - с химическими поражениями отравляющими веществами; - с острыми отравлениями лекарственными средствами; - с бытовыми отравлениями.

Виды травматизма. Характеристика закрытых повреждений мягких тканей. Клиника, диагностика, ушибов, особенности оказания первой доврачебной помощи при ушибах мягких тканей. Симптомы повреждения связочного аппарата и мышц конечностей. Принципы оказания первой доврачебной медицинской помощи при ушибах, закрытых повреждениях связочного аппарата суставов, мышц. Особенности оказания доврачебной медицинской помощи при синдроме длительного сдавления. Классификация повреждений костей и суставов, достоверные и вероятные признаки переломов. Клиническая картина наиболее часто встречающихся травматических вывихов. Доврачебная помощь при подозрении на наличие перелома, вывиха. Показания и средства

транспортной иммобилизации. Правила наложения табельных транспортных шин при открытых и закрытых повреждениях конечностей.

Классификация ран. Клиническая характеристика колотых, резаных, рубленых, рваных, рвано-размозженных, ушибленных, огнестрельных, укушенных ран. Объем неотложной первой медицинской и доврачебной помощи при ранениях. Общие понятия о раневом процессе. Местные признаки ранних раневых осложнений, пути их профилактики и лечения. Классификация кровотечений. Достоверные и вероятные признаки наружных артериальных, венозных, смешанных, внутриполостных кровотечений. Способы остановки наружных кровотечений. Классификация повязок. Виды мягких повязок, применяющихся в практике. Общие правила бинтования и наложения мягких повязок. Основные виды бинтовых повязок, техника их наложения на голову, туловище, конечности. Правила пользования индивидуальным перевязочным пакетом. Контурные повязки на грудную клетку. Косыночные повязки. Техника наложения косыночных повязок. Использование сетчатого эластичного бинта для фиксации асептических повязок на различные участки тела.

Особенности дорожно-транспортных происшествий. Механизмы поражающего действия при дорожно-транспортном происшествии. Нарушение функции жизненно-важных органов и систем при дорожно-транспортных происшествиях. Травматический шок. Фазы травматического шока. Степени тяжести торпидной фазы травматического шока. Клиника травматического шока. Профилактика травматического шока. Использование аптечки автомобильной.

Классификация ожогов и отморожений. Способы определения площади глубины термических поражений. Основные клинические признаки периодов ожоговой болезни. Критерии тяжести состояния обожженных. Принципы оказания доврачебной помощи при термических поражениях. Объем доврачебной помощи при ожогах концентрированными растворами кислот и щелочей.

Особенности оказания первой помощи детям.

Основные инфекционные заболевания. Правила измерения температуры. Типы температурных кривых. Первая помощь при лихорадочных состояниях. Острые пищевые отравления. Правила промывания желудка. Особенности транспортировки инфекционных больных.

РАЗДЕЛ 3. Уход за пострадавшими и больными

Перечень изучаемых элементов содержания:

Определение физиологических показателей организма человека. Измерение температуры. Термометрия и ее способы. Исследование пульса. Измерение артериального давления. Подсчет частоты дыхательных движений.

Общие принципы ухода за пострадавшими и больными. Санитарная обработка. Постельное белье и постельные принадлежности. Кормление. Уход за полостью рта, носом, глазами. Стрижка ногтей.

Особенности ухода при отморожениях, ожогах.

Особенности ухода при носовых кровотечениях, травме лица.

Особенности ухода за больными, находящимися на вытяжении, в гипсовой повязке.

Лекарственные формы. Характеристика способов введения лекарственных средств в организм, их преимущества и недостатки. Составление походной, домашней, автомобильной аптечек. Правила хранения и пользования лекарственными средствами. Десмургия. Правила наложения бинтовых повязок.

2. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

2.1. Студент в среде электронного обучения

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в формировании теоретических знаний о виртуальной образовательной среде, основах современных информационно-коммуникационных технологий системы дистанционного обучения, приобретения практических навыков работы по электронному взаимодействию студента и преподавателя в электронной образовательной среде, использования электронных образовательных контентов, проведения онлайн тестирований, а также формирования накопительной системы баллов и формирования результатов оценки.

Задачи учебной дисциплины:

1. изучение студентами виртуальной образовательной среды, основ современных телекоммуникационных технологий системы дистанционного обучения, способов работы с электронными контентом и электронными ресурсами, методов повышения качества образования с использованием технологий дистанционного взаимодействия;
2. овладение студентами умениями работать в электронной образовательной среде, применять технологии электронного взаимодействия, своевременно исполнять практические задания и проходить тестирование;
3. привитие студентам способности электронного взаимодействия с преподавателем, с образовательным учреждением по форме дистанционного взаимодействия, с электронными библиотечными ресурсами, с виртуальными образовательными программами.

Инновационные технологии в образовании. Электронное обучение и электронная педагогика. Особенности инноваций в сфере образования, преимущества и недостатки электронного обучения. Потенциальные выгоды виртуальной системы образования в России, инструменты доставки знаний студенту. Самостоятельная работа в виртуальной образовательной среде. Общие понятия «электронного обучения». Использование программно-аппаратной платформы электронного обучения. Принципы дистанционного обучения. Электронные учебные курсы. Основные причины перехода к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Архитектура различных моделей электронного обучения. Виды учебных занятий и организация самостоятельной работы студента при электронном обучении. Организация учебного процесса при использовании электронного типа обучения. Основные виды учебных материалов используемые в СДО.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-6 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи. УК-1.2. Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации. УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений. УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для решения поставленной задачи и проектирует пути ее решения выбирая оптимальный способ исходя из действующих правовых норм.	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
			<p>целевые этапы и основные направления работ</p> <p>Владеть:</p> <p>методиками разработки цели и задач проекта;</p> <p>методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Объективно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.</p>	<p>Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>Уметь:</p> <p>демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории;</p> <p>Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности</p>

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Перечень изучаемых элементов содержания

Инновационные технологии в образовании. Электронное обучение и электронная педагогика. Особенности инноваций в сфере образования, преимущества и недостатки электронного обучения. Потенциальные выгоды виртуальной системы образования в России, инструменты доставки знаний студенту. Самостоятельная работа в виртуальной образовательной среде. Общие понятия «электронного обучения». Использование программно-аппаратной платформы электронного обучения. Принципы дистанционного обучения. Электронные учебные курсы. Основные причины перехода к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Архитектура различных моделей электронного обучения. Виды учебных занятий и организация самостоятельной работы студента при электронном обучении. Организация учебного процесса при использовании электронного типа обучения. Основные виды учебных материалов, используемые в СДО.

РАЗДЕЛ 2. Система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»

Перечень изучаемых элементов содержания

Процедуры авторизации в системе дистанционного образования (СДО). Интерфейс СДО. Основные меню интерфейса. Доступ к учебным материалам дисциплины. Виды электронных учебных пособий. Практические задания, правила их выполнения. Вебинар, режим реального времени. Трансляция, использование веб-камеры. Чат, правила введение текстовых сообщений. Видеоролик, размещение записи в списке материалов курса для использования в учебном процессе. Рубежные тесты к разделам. Итоговое тестирование. Информационные ресурсы разделов. Новостные сообщения. Авторизованные пользователи, доступ к информации. Обмен сообщениями. Оповещение о получаемых сообщениях. Уведомления системы. Возможные ограничения и сроки выполнения задания. Тьютор, общение с тьютором. Служба технической поддержки.

2.2. Технологии трудоустройства

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о профессиональном самоопределении и способах поиска работы с последующим применением полученных знаний в профессиональной сфере; в формировании практических навыков мониторинга рынка труда, оценки средней заработной платы на рынке труда, самопрезентации, проведения собеседований и процедуры оформления на работу.

Задачи дисциплины (модуля):

- знать основные источники и методы поиска работы;
- знать правила оформления на работу;
- уметь анализировать основные тенденции на рынке труда;
- уметь составить резюме и сопроводительное письмо;
- знать основные цели личного и профессионального развития, способы построения деловой карьеры;

- знать основные правила проведения эффективного собеседования при приеме на работу.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-6 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи; УК-1.2. Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации. УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	Знать: методики постановки задач. Уметь: находить и анализировать информацию о подборе персонала. Владеть: навыками разработки, внедрения, контроля, оценки и корректировки технологий и методов осуществления профессиональной деятельности.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений. УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для решения поставленной задачи и проектирует пути ее решения выбирая оптимальный способ исходя из действующих правовых норм.	Знать: этапы найма и методы отбора персонала, процедуру подбора и отбора персонала. Уметь: разрабатывать мероприятия по привлечению и отбору новых сотрудников и осуществлять программы по их адаптации. Владеть: инструментами, отбора и адаптации персонала, навыками деловой оценки персонала при найме.

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Объективно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.</p>	<p>Знать: цели организации и цели личности, SMART-технологии постановки целей Д. Доурдэна, систему постановки целей Г. Архангельского, основные приёмы планирования рабочего времени, метод контроля «Пяти пальцев» Л. Зайверта.</p> <p>Уметь: определять потери и нерациональные затраты рабочего времени, рассчитав коэффициент использования рабочего времени, коэффициент потерь времени по организационно-техническим причинам.</p> <p>Владеть: навыками контроля за использованием рабочего времени, приёмами делегирования полномочий.</p>
---	--	--	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ

Перечень изучаемых элементов содержания

Определение понятия «рынок труда». Структура современного рынка труда РФ. Занятость населения как показатель баланса спроса и предложения рабочей силы. Региональные особенности рынка труда. Закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1 – «О занятости населения в Российской Федерации». Высвобождение рабочей силы, его причины в регионе. Безработица. Виды безработицы. Последствия безработицы. Социально-правовая защита безработных в РФ.

Понятие «профессиональная деятельность». Понятие о профессии, специальности, должности. Классификация профессий. Формула профессии. Профпригодность. Требования, предъявляемые к профессиям. Смежные профессии. Сферы профессиональной деятельности. Разделение и специализация труда. Мотивация деятельности как целеполагание, самоопределение. Факторы, которые влияют на эффективное осуществление профессиональной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКА РАБОТЫ

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие «карьера» в узком и широком смысле. Карьера и личностное самоопределение человека. Типология карьеры (вертикальная, горизонтальная, профессиональная, должностная и др.). Этапы карьеры и мотивы карьерного роста.

Проектирование карьеры. Карьерный рост и личностное развитие как предмет проектирования самого себя. Планирование карьеры и необходимые для нее условия. Методы управления карьерой в организации.

Планирование трудоустройства. Этапы трудоустройства (постановка цели, поиск работы, прохождение собеседования и испытаний, заключение контракта). Поиск работы – это поиск информации. Источники информации (в том числе неформальные) о возможностях трудоустройства, ценность и важность использования этих источников при поисках работы. Каналы распространения сведений о себе: объявление, помощь знакомых, электронные СМИ, работа с сайтами, печатные СМИ, распространение по каналам профессиональных и общественных организаций, массовая («веерная» рассылка) собственными силами. Эффективность использования источников информации о возможностях трудоустройства.

Эффективные способы самопрезентации. Формы самопрезентации. Повышение конкурентных возможностей на рынке труда. Интервью. Формирование уверенного поведения при взаимодействии с работодателями. Резюме. Цели написания резюме. Виды и структура резюме. Ошибки при составлении резюме. Правила составления сопроводительных писем. Предварительные телефонные переговоры с потенциальным работодателем.

2.3. Введение в аналитические исследования информационных ресурсов

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об информационных системах и технологиях с последующим применением в профессиональной сфере, в формировании практических навыков по информационной безопасности, развитию навыков поиска, критического анализа и синтеза информации.

Задачи дисциплины (модуля):

1. понять реальные возможности современных информационных систем и технологий для аналитической работы, управления бизнесом и обеспечения его безопасности;
2. усвоить теоретические знания об основных информационных ресурсах, методах поиска и поисковых механизмах, о приемах пользования ими;
3. научить анализировать информацию, грамотно составлять поисковые запросы, снижать круг поиска до приемлемых величин, а также убеждаться в достоверности информации;
4. формировать представления о приемах, поисковых сайтах и программах для специализированного поиска информации;
5. обучить навыкам работы с наиболее интересными системами веб-аналитики.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи.	Знать: основы поиска информации в информационных системах Уметь: работать с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами
		УК-1.2 Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации.	Знать: виды спама и нежелательного контента, методы и средства борьбы с ними Уметь: использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения поставленных задач
		УК-1.3.Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	Знать: о существующем ассортименте платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем. Уметь: работать с большими объемами информации

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Аналитическая работа в глобальных сетях и информационных системах.

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные понятия современных глобальных информационных систем. Источник информации в современном понимании. Модель компьютерной системы. Подсистемы или компоненты компьютерной системы. Компьютерная система и системный аналитик. Задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений. Сущность информационно-аналитической работы. Принципы информационно-аналитической работы. Общие методы информационно-аналитической работы. Законы информационно-аналитической работы. Модель вычислительной

системы, принадлежащей фон Нейману. Понятие субъектов и объектов компьютерной системы. Отличие понятия «субъекта компьютерной системы» от «пользователя-человека». Источники информации и их свойства. Аналитика в глобальных сетях. Этапы проведения системных исследований с использованием информационных систем. Обзор поисковых систем. Профессиональный поиск, как составная часть работы аналитика. Способы, которыми поисковые машины выполняют свои функции.

Связь математики и современных инструментов анализа данных. Особенности применения линейной алгебры в анализе данных. Практическое значение производной и интеграла. Алгоритм градиентного спуска, который лежит в основе нейронных сетей и градиентного бустинга. Методы линейной регрессии и сингулярного разложения. Связь собственных чисел с матричными разложениями PCA и SVD. Размерность больших данных и их визуализация. Теорема Байеса и другие формулы теории вероятностей, понятие A/B-тест, доверительный интервал и бутстрап. Понятие системы, характеристика основных определений системы, свойства и структура систем. Понятие системного анализа и его основные принципы. Виды категорий системного анализа. Основные представления системного анализа как методологии решения проблем.

Этапы проведения системных исследований. Три рабочие фазы проведения системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации. Декомпозиция поискового запроса. Дополнительный поиск и перекрестные проверки для подтверждения достоверности полученных данных. Средства контроля достоверности информации. Подготовка заключения аналитика для передачи информации заказчику поисковых работ. Дополнительные требования профессионального поиска в Интернете: полнота, достоверность, скорость. Основная задача поисковых систем. Условное разделение поисковых систем на два класса. Три основных и принципиально одинаковых функций работы поисковых машин. Специальная программа-робот спайдер (spider, паук) для построения списка слов, найденных на странице. Работа поисковой машины на примере. Обзор поисковых систем. Рекомендации по практическому нахождению информации с помощью поисковых систем. Дополнительные операторы, позволяющие получить дополнительную информацию о поиске. Работа с различными числовыми данными.

Понятие информации. Информационный канал. Подходы к определению информации. Теория К. Шеннона. Основные аспекты теории информации. Источник информации. Первичные источники информации. Вторичные источники информации. Классификация информационных ресурсов сети Интернет. Структура источников деловой информации. Основные критериальные характеристики информационного поиска. Оценки результатов поиска информации. Информация из поискового массива. Закон целевой достаточности информации. Дискретные и непрерывные сообщения, передатчик, канал передачи, приемник, получатель. Кибернетико-семиотический подход к теории информации. Структурно-синтаксический, логико-семантический и прагматический аспекты природы информации. Прагматический аспект понятия «информации». Оценка достоверности информации по схеме Кента. Категории альтернативных источников информации. Что такое "альтернативные данные". Альтернативные источники информации как инструмент конкурентной разведки.

РАЗДЕЛ 2. Работа с большими данными

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие больших данных. Направления применения больших данных. История развития наукометрии. Наукометрическая база данных. Какие наукометрические базы данных есть в России. Основные наукометрические показатели. Виды научных баз данных. Библиометрия как научная дисциплина. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Использование "индексов цитирования" для оценки результативности научной деятельности. Цель РИНЦ. Обзоры наукометрических индикаторов и ресурсов. Основные задачи, которые решает проект РИНЦ. Международные наукометрические базы данных. Что означает "геолокация". Практическое применение геолокации. Как работает геолокация. Геопозиция: что такое и как она определяется. Методы определения геопозиции.

Наилучшее определение категории Большие данные (Big Data). Большие данные и бизнес-аналитика. Методики анализа больших данных. Метод преобразования и сравнения текстовой информации. Инструменты и способы анализа текстовой информации. Типовая функциональная архитектура системы текстовой аналитики. Четыре фактора, влияющих на выбор системы анализа текстовой информации.

Виды научной и прикладной деятельности в области статистических методов анализа данных (по степени специфичности методов, сопряженной с погруженностью в конкретные проблемы). Дисперсионный анализ. Цель и сущность. Методы статистического анализа текста. Частотный анализ. Ранжирование данных. Закон Бредфорда-Ципфа. Контент-анализ. История появления контент-анализа. Процедура контент-анализа. Сбор и первичная обработка данных контент-анализа. Интерпретация и синтезирование результатов. Виды контент-анализа. Назначение контент-анализа.

Принцип работы современного машинного перевода. Автоматизированный и машинный переводы. Системы автоматизированного перевода. Условные категории задач обработки текста. Извлечение смысла. Неструктурированные данные. Анализ неструктурированных данных. Автоматическая обработка текстов (АОТ). Компьютерная лингвистика. Методы машинного обучения, статистического анализа. модель Маркова, логические модели и модификации этих методов с учетом специфики Больших Данных. Джорджтаунский эксперимент. Задачи компьютерной лингвистики. Анализ и градация мнений. Анализ тональности высказываний. Классификация текстов по темам. Генерация речи. Ведение диалога. Проверка правописания. Извлечение смысла из текста. Поиск ответов на вопросы. Классификация системы АОТ. Мультиязычные системы. Три способа реализации мультиязычности.

2.4. Второй иностранный язык

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о французском языке и практических навыков по использованию иностранного языка в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Ознакомление студентов с фонетическими, лексическими, грамматическими особенностями современного французского языка, закономерностями его функционирования в дискурсах различного типа.

2. Формирование произносительных навыков, развитие ритмико-интонационной выразительности речи и лексико-грамматических навыков, которые должны обеспечить продуцирование спонтанной и подготовленной устной речи на французском языке в различных ситуативных условиях в ходе решения профессиональных задач.

3. Развитие умений устной и письменной коммуникации на иностранном языке в межличностном общении.

4. Развитие способности и готовности к самостоятельному изучению иностранного языка, дальнейшему самообразованию с его помощью, использованию иностранного языка в других областях знаний.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК – 4 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Способен применять современные коммуникативные правила и этику речевого общения, правила делового этикета	<i>Знать:</i> основные правила коммуникации в устной и письменной форме на иностранном (английском) языке.
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке РФ (иностранном(-ых) языках).	<i>Уметь:</i> обеспечить коммуникацию в письменной и устной форме на иностранном (английском) языке. <i>Владеть:</i> навыками устной и письменной коммуникации на иностранном (английском) языке.
		УК-4.3. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке.	<i>Уметь:</i> осуществлять эффективную коммуникацию в мультикультурной профессиональной среде на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на основе применения понятийного аппарата по профилю деятельности)

			<i>Владеть:</i> навыками эффективной коммуникации в мультикультурной профессиональной среде
--	--	--	---

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Личность. Хобби. Увлечения

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Личность. Хобби. Увлечения

Грамматика: Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма. Определенный артикль: случаи употребления. Притяжательные прилагательные: общая парадигма. Указательные прилагательные: общая парадигма.

Тема 1.1. *Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма // Текст «Nous sommes jeudi. Il est neuf heures».*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Личность.

Грамматика: Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма.

Тема 1.2. *Определенный артикль: случаи употребления // Текст «Alain Dupont».*

Перечень изучаемых элементов содержания

Грамматика: Определенный артикль: случаи употребления.

Тема 1.3. *Притяжательные прилагательные: общая парадигма. Указательные прилагательные: общая парадигма. // Рассказ про себя, про хобби и увлечения.*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Хобби. Увлечения

Грамматика: Притяжательные прилагательные: общая парадигма. Указательные прилагательные: общая парадигма.

РАЗДЕЛ 2. Описание комнаты / учебной аудитории

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Мебель. Прилагательные, обозначающие цвет и размер. Для описания комнаты / учебной аудитории

Грамматика: Неопределенный артикль: общая парадигма. Безличный оборот «il y a». Наречия en, у. Вопросительные наречия quand, comment. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий quand и comment.

Тема 2.1. *Неопределенный артикль: общая парадигма. // Текст «Jacques Leblanc».*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Мебель.

Грамматика: Неопределенный артикль: общая парадигма..

Тема 2.2. *Безличный оборот «il y a». // Описание своей комнаты.*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Прилагательные, обозначающие цвет и размер.

Грамматика: Безличный оборот «il y a».

Тема 2.3. Наречия en, у. Вопросительные наречия quand, comment. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий quand и comment.

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Для описания комнаты / учебной аудитории

Грамматика: Наречия en, у. Вопросительные наречия quand, comment. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий quand и comment.

РАЗДЕЛ 3. Рабочий день. Расписание дня и недели

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Числительные. Количественные наречия.

Грамматика: Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия combien. Местоимение cela. Опускание неопределенного артикля после отрицания. Неупотребление артикля после количественных наречий.

Тема 3.1. Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия combien. // Текст «Trois étudiants, trois grands amis».

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Числительные.

Грамматика: Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия combien.

Тема 3.2. Местоимение cela. Опускание неопределенного артикля после отрицания. Неупотребление артикля после количественных наречий. // Описание фотографий, на которых изображена группа людей.

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Количественные наречия.

Грамматика: Местоимение cela. Опускание неопределенного артикля после отрицания. Неупотребление артикля после количественных наречий.

РАЗДЕЛ 4. Выходные дни. Каникулы

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Дни недели. Название праздников. Празднование знаменательных дней.

Грамматика: Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели. Местоимение en. Количественные числительные.

Тема 4.1. Дни недели. Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели. // Текст «Robert Boissy».

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Дни недели.

Грамматика: Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели.

Тема 4.2. Местоимение en. Количественные числительные. // Описание одного из дней рождений.

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Название праздников. Празднование знаменательных дней.

Грамматика: Местоимение en. Количественные числительные.

РАЗДЕЛ 5. Образование: обучение в университете.

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Месяца. Название времен года. Экзамены. Обучение.

Грамматика: Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года. Причастие прошедшего времени.

Тема 5.1. *Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года. // Текст «Le 14 juillet».*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Месяца. Название времен года.

Грамматика: Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года.

Тема 5.2. *Причастие прошедшего времени. // Текст «De la maternelle à l'université».*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Экзамены. Обучение.

Грамматика: Причастие прошедшего времени.

РАЗДЕЛ 6. Высшее образование во Франции

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Образовательные учреждения Франции. Поступление в вуз. Обучение в вузе.

Грамматика: Время *Passé composé*, *Futur immédiat*, *Passé immédiat*.

Тема 6.1. *Время *Passé composé*. // Текст «Une année scolaire en classe de 4-e».*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Образовательные учреждения Франции.

Грамматика: Время *Passé composé*.

Тема 6.2. *Futur immédiat. Passé immédiat. // Рассказ о своих ближайших планах по поводу обучения.*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Поступление в вуз. Обучение в вузе.

Грамматика: Время *Futur immédiat*, *Passé immédiat*.

РАЗДЕЛ 7. Где я живу

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Достопримечательности. Для описания места проживания.

Грамматика: Место наречия при глаголе в форме сложного времени. Время *Imparfait*.

Тема 7.1. *Место наречия при глаголе в форме сложного времени. // Текст «Meubles à crédit».*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Достопримечательности.

Грамматика: Место наречия при глаголе в форме сложного времени.

Тема 7.2. *Время Imparfait. // Рассказ про родной город.*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Для описания места проживания.

Грамматика: Время Imparfait.

РАЗДЕЛ 8. Путешествия.

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Путешествия. Отдых.

Грамматика: Местоименные глаголы. Особенности правописания глаголов первой группы. Сравнение времен Imparfait и Passé composé.

Тема 8.1. *Местоименные глаголы. Особенности правописания глаголов первой группы. // Текст «Une promenade à travers Paris».*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Путешествия.

Грамматика: Местоименные глаголы. Особенности правописания глаголов первой группы.

Тема 8.2. *Сравнение времен Imparfait и Passé composé. // Текст «Beaubourg». Текст «La Tour Eiffel».*

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексика: Отдых.

Грамматика: Сравнение времен Imparfait и Passé composé.

2.5. Человек и его права в контексте современной реальности

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Человек и его права в контексте современной реальности» являются:

- усвоение общего комплекса знаний о правах человека как центрального элемента современных правовых систем;
- интеграция всех приобретенных студентами знаний о проблеме прав человека;
- формирование у студентов чувства высокого уважения к правам человека как ценности мировой цивилизации;
- ознакомление их с выработанными на практике формами и методами их защиты.

Кроме того, задачами дисциплины являются изучение социально-философских предпосылок возникновения и юридического закрепления основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в государственно-организованном обществе и, прежде всего, в рамках правового государства, выявление принципов правового оформления основных прав, свобод и обязанностей, обеспечения их реализации. При этом ставится задача выявления важнейших признаков, выделяющих основные права, свободы и обязанности из числа других прав, свобод и обязанностей, закрепляемых нормами различных отраслей права.

В рамках курса «Человек и его права в контексте современной реальности» студенты должны изучить структурные элементы государственно-правового института основ правового положения личности, провести дифференциацию понятий «человек», «гражданин», «личность», определить их связь с правовыми характеристиками физического лица как участника (субъекта) правовых связей и отношений.

Для понимания сущности и содержания основ правового положения личности, его разновидностей необходимо выявить связь гражданства и основ правового положения личности, имея в виду, что гражданство выступает в качестве причины возникновения статуса гражданина. Гражданство следует анализировать как многозначное явление – как политико-правовую связь физического лица и государства, как государственно-правовой институт. Следует обратить внимание на политико-социальную обусловленность правового регулирования отношений по поводу возникновения и прекращения гражданства, сложные последствия введения принципа двойного гражданства в российскую практику. Особое внимание следует уделить анализу действующего законодательства о гражданстве.

Сущность основ правового положения личности проявляется, прежде всего, в его принципах, система которых пронизывает от ношения по определению перечня, содержания, условий и средств реализации основных прав, свобод и обязанностей. Современный взгляд на основные права, свободы и обязанности отражает существующий в науке естественно-правовой взгляд на право вообще и природу основных субъективных права и свобод, в частности. Поэтому необходимо уяснить суть естественного характера некоторых основных прав и свобод – права на жизнь, частную собственность, неприкосновенность личности и других. Однако такое понимание природы ряда основных прав и свобод не является абсолютным, в связи с чем требуется знание иных социально-философских и правовых учений по указанной проблеме. Изучая принципы основ правового положения личности, необходимо выявить предпосылки для реализации принципов сочетания интересов общества, государства и личности, их взаимной ответственности.

Задачей дисциплины является также научная классификация основных прав, свобод и обязанностей с целью выявления их юридической природы, определения особенностей механизмов защиты основных прав и свобод, обеспечения выполнения обязанностей с использованием конституционно-правовых средств, а также средств отраслевого характера. Знание содержания основных прав, свобод и обязанностей является условием юридически правильного выбора средств защиты и восстановления нарушенных основных прав и свобод человека и гражданина. Изучение проблем, связанных с реализацией и защитой прав и свобод человека и гражданина, предполагает анализ статуса, особенно компетенции, различных правовых институтов, участвующих в этом процессе – судебных органов, органов прокуратуры и т.д., в том числе международных.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-2, УК-3 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Код и наименование	Результаты обучения
------------------------------	------------------------	---------------------------	----------------------------

(при наличии)	Формулировка компетенции	индикатора достижения компетенции	
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений.</p> <p>УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для решения поставленной задачи и проектирует пути ее решения выбирая оптимальный способ исходя из действующих правовых норм.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие, содержание, формы личных, политических, социальных, экономических, культурных прав, свобод и обязанностей личности; - международную систему защиты прав человека; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять толкование и сравнительный анализ международных и гуманитарных документов и российского законодательства; - давать правовую оценку конкретной ситуации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выработанными на практике формами и методами защиты прав и свобод человека и гражданина; навыками формирования предложений по совершенствованию правозащитных механизмов.

<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций.</p> <p>УК-3.2. В социальном взаимодействии соблюдает этические принципы, проявляет уважение к мнению и культуре других участников.</p> <p>УК-3.3. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, несет личную ответственность за результат.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятия прав, свобод, обязанностей человека и гражданина; – основные этапы и закономерности развития теории и практики прав человека, с древнейших времен до настоящего времени; – понятие, содержание, формы личных, политических, социальных, экономических, культурных прав, свобод и обязанностей личности; – основы правового статуса различной категории населения; <p>основные элементы системы гарантий и механизма защиты прав человека;</p> <p>Уметь:</p> <p>анализировать практику соблюдения государствами прав человека и основных свобод; Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными внутригосударственными и международными документами, закрепляющими права и свободы человека, а также гарантии их реализации.
-------------------------------------	--	---	--

3. Краткое содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА

Перечень изучаемых элементов содержания:

Изучение основ категориального аппарата сферы прав человека, *пространственных пределов действия прав человека, его ограничений, определение места права прав человека в системе национального и международного права*, изучение социально-философских предпосылок возникновения и юридического закрепления основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в государственно-организованном обществе и, прежде всего, в рамках правового государства, выявление принципов правового оформления основных прав, свобод и обязанностей, обеспечения их

реализации, а также современного этапа развития прав человека, отечественного и зарубежного правозащитного движения.

РАЗДЕЛ 2. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРАВА ЧЕЛОВЕКА

Перечень изучаемых элементов содержания:

Изучение гражданских прав как основы всей системы прав человека, изучение политических прав человека как неотъемлемой части правового положения гражданина, изучение экономических, социальных и культурных права человека как прав второго поколения, изучение третьего, весьма дискуссионного, поколения прав человека, изучение неотъемлемой стороны любого права – обязанностей, в данном случае человека и гражданина.