



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.А. Кузнецова

2023 года

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экологическая безопасность

Прием 2023 год

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык»**

1. Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенции, позволяющей осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке с учетом особенностей официального и неофициального стилей общения и социокультурных различий.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Вводно-коррективный курс. Фонетика. Грамматика: предлоги, артикль, существительное, местоимение, прилагательное, наречие, глагол to be. Личные и неличные формы глагола.
2	<i>Как мы изучаем естественные науки. Мой режим дня.</i>
3	Грамматика: <i>The Present Simple Tense</i> . Типы вопросов.
4	<i>ЯрГУ им. П.Г. Демидова. Мой биологический факультет.</i>
5	<i>Наука биология. Подразделения биологии.</i>
6	<i>Зарождение жизни. Классификация живых организмов.</i>
7	Грамматика: <i>The Past Simple Tense</i> . Неправильные глаголы. Модальные глаголы.
8	Аттестация.
9	<i>Погода и климат.</i>
10	Грамматика: <i>The Future Simple Tense</i> . Придаточные предложения условия и времени.

11	<i>Экологический кризис. Уничтожение дикой природы.</i>
12	<i>Отходы и их вторичная переработка.</i>
13	Грамматика: времена группы <i>Continuous, Perfect, Perfect Continuous</i> . Пассивный залог.
14	Аттестация.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«История России с древнейших времен до конца XVIII века»**

1. Место дисциплины в ООП ВО: дисциплина «История России с древнейших времен до конца XVIII века» является дисциплиной модуля «История России» и относится к обязательной части Блока 1 образовательной программы.

2. Цели освоения дисциплины:

Целью дисциплины является изучение студентами истории России (в контексте всемирной истории) с древнейших времен до конца XVIII века – ее политических, экономических, социальных и культурных аспектов, формирование представлений о причинно-следственных связях в историческом процессе. Рассматривается становление и развитие российской государственности, делается акцент на многонациональном и поликонфессиональном характере российского государства и социума в изучаемый период. Дисциплина нацелена на формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации, ее роли в разрешении крупных международных конфликтов.

В ходе работы на лекциях студенты знакомятся с историческими источниками и научными исследованиями по изучаемым темам. Данная дисциплина обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1.	Общие вопросы курса. - История как наука. - Хронологические и географические рамки курса Российской истории. - История России и Всеобщая история
2.	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – первой трети XIII в. - Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. - Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н.э. - Образование государства Русь. - Русь в конце X – начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии
3.	Русь в XIII – XV вв. - Русские земли в середине XIII в. – XIV в. - Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. - Древнерусская культура
4.	Россия в XVI – XVII вв. - Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. - Эпоха Ивана IV Грозного. - Россия на рубеже XVI – XVII вв. - Смутное время. - Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения.

	- Культура России в XVI-XVII вв.
5.	Россия в XVIII в. - Россия в эпоху преобразований Петра I. - Эпоха «дворцовых переворотов». 1725-1762. - Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. - Русская культура XVIII в.

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История России с XIX века»

1. Место дисциплины в ООП ВО: дисциплина «История России с XIX века» является дисциплиной модуля «История России» и относится к обязательной части Блока 1 образовательной программы.

2. Цели освоения дисциплины:

Основной целью дисциплины является формирование у студентов исторического сознания.

Дисциплина посвящена истории России с XIX в. и ее соотношению со всемирной историей в период с XIX века и по настоящее время.

Данная дисциплина нацелена на формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации, в том числе оценки роли России в разрешении крупных международных конфликтов; осмысление событий и явлений в контексте межкультурного взаимодействия, культурного и идеологического многообразия, современных глобальных процессов и перспектив развития цивилизации с акцентом на изучение истории России, выработке навыков получения, анализа и обобщения исторической информации. При этом студент должен уметь отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, обосновать свои выводы и точку зрения.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1.	Российская империя в XIX - начале XX вв. <ul style="list-style-type: none">- Россия первой четверти XIX в.- Россия второй четверти XIX в.- Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в.- Россия на пороге XX в.- Первая русская революция.- Российская империя в 1907–1914 гг.- Первая мировая война и Россия.- Культура в России XIX — начала XX в.
2.	Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991) <ul style="list-style-type: none">- Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы.- Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг.- Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма - ключевая составляющая Второй мировой войны.- Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны.- Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991).
3.	Современная Российская Федерация (1991–2022) <ul style="list-style-type: none">- Россия в 1990-е гг.- Россия в XXI в.

5. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы российской государственности»

1. Место дисциплины в ООП ВО: дисциплина «Основы российской государственности» относится к обязательной части Блока 1.

2. Цели и задачи освоения дисциплины:

Основной целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы.

Задачи дисциплины:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1.	<p>Что такое Россия</p> <p><u>Тематическое содержание:</u> Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении.</p>
2.	<p>Российское государство-цивилизация</p> <p><u>Тематическое содержание:</u> Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация» (вне идей стадийного детерминизма).</p>
3.	<p>Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации</p> <p><u>Тематическое содержание:</u> Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства.</p>
4.	<p>Политическое устройство России</p> <p><u>Тематическое содержание:</u> Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и ключевых причинно-следственных связей последних лет социальной трансформации.</p>
5.	<p>Вызовы будущего и развитие страны</p> <p><u>Тематическое содержание:</u> Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях.</p>

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»

1. Дисциплина «Философия» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины являются:
 - формирование целостного системного мышления через приобщение к философской культуре на основе изучения традиций мировой философской мысли и ее современного состояния, как на уровне персоналий, так и на уровне ведущих направлений, тенденций, школ;
 - формирование критического мышления, обеспечивающего ориентацию человека в условиях современной динамики общественных и экономических процессов;
 - формирование навыка критического анализа и философского осмысления информации из различных источников в контексте культурного и идеологического многообразия, современных глобальных процессов и перспектив развития цивилизации;
 - раскрытие и развитие интеллектуально-мыслительного потенциала человека, способствующего становлению духовности, активности, адаптивности, осознанности в выборе профессиональных и жизненных ценностей.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Предмет философии, ее место и роль в культуре. Структура и содержание философского знания.
2	Античная философия.
3	Философия Средних веков и эпохи Возрождения
4	Философия Нового времени.
5	Отечественная философская мысль.
6	Основные направления развития философии в XIX-XXI вв.
7	Философская антропология и социальная философия. Критический анализ глобальных проблем современности.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Психология и основы дефектологии»**

1. Дисциплина «Психология и основы дефектологии» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Психология и основы дефектологии» являются: приобретение знаний в области психологической и дефектологической теории и практики, ознакомление с методами психологических и дефектологических исследований, формирование навыков анализа различных ситуаций, понимание индивидуально-психологических и социально-психологических особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, позволяющее эффективно осуществлять профессиональную деятельность с ними. Дисциплина направлена на формирование способности продуктивно взаимодействовать с людьми, в том числе, имеющими ограниченные возможности здоровья, в различных жизненных ситуациях и в профессиональной сфере, и развитие эффективных навыков коммуникации.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Психология как гуманитарная дисциплина
2	Познавательные психические процессы
3	Психология личности
4	Общение как категория психологии
5	Дефектология как комплексная психолого-педагогическая наука
6	Общая характеристика детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)
7	Формы обучения и воспитания детей с нарушениями развития
8	Аттестация студентов по курсу «Психология и основы дефектологии»

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы экономики и принятия решений»**

1. Дисциплина «Основы экономики и принятия решений» относится к обязательной части Блока 1.

Целями освоения дисциплины «Основы экономики и принятия решений» являются:

а) усвоение базовых экономических понятий и концепций и формирование экономической культуры, в том числе финансовой грамотности;

б) овладение инструментами экономического анализа и приемами обоснования экономических решений;

в) развитие навыков оперирования экономическими данными в описательной, статистической и графической форме с использованием цифровых технологий.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№№п/п	Разделы (темы) дисциплины
1	Введение в курс
2	Спрос, предложение, рыночное равновесие
3	Издержки производства
4	Максимизация прибыли фирмами
5	Макроэкономические показатели
6	Экономический рост
7	Макроэкономическая нестабильность и стабилизационная политика

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы права»

1. Дисциплина «Основы права» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Основы права» являются:

- ознакомление студентов с правом как регулятором общественных отношений, с основными правовыми понятиями и конструкциями, с нормами основных отраслей российского законодательства,

- формирование у студентов основ юридического мышления и повышение общего уровня правосознания и правовой культуры,

- формирование способности использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, при разработке и реализации проектов выбирать способы решения задач, исходя из действующих правовых норм,

- формирование представлений о неприемлемости коррупционного поведения во всех сферах общественной жизни, навыков осуществления деятельности с соблюдением антикоррупционного законодательства.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Юридическая наука как отрасль обществознания
2	Государство
3	Право
4	Конституционное право
5	Гражданское право
6	Семейное право
7	Трудовое право
8	Административное право
9	Уголовное право
10	Экологическое право
11	Государственная тайна и защита информации
12	Правовые основы противодействия коррупции

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды»

1. Дисциплина «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды» являются: показать особенности взаимоотношений природы и общества, правовые основы использования и охраны природных ресурсов.

Задачи:

Познакомить с правоотношениями по поводу рационального использования ресурсов.

Познакомить с правоотношениями по поводу охраны природной среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Понятие об экологическом праве. Принципы, структура.
2	Экологическое законодательство, источники, субъекты и объекты права. Права граждан.
3	Право собственности на природные ресурсы. Экологическое управление, ответственность за нарушения. Понятие о коррупции. Правовые основы противодействия коррупции. Ответственность за коррупционную деятельность.
4	Правовой механизм охраны окружающей среды. Право природопользования, ресурсные кодексы, конвенции, договора.
5	Правовые вопросы обращения с опасными веществами, отходами, понятие о генетической безопасности, правовые вопросы защиты здоровья населения, урбанизированных территорий. Новейшие проблемы правовой охраны окружающей среды.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»**

1. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

Обучить студентов оптимальным условиям жизнедеятельности человека в быту и профессиональной деятельности как в повседневных, так и в экстремальных ситуациях; научить охранять и сохранять природную среду для обеспечения устойчивого развития общества в условиях повседневной жизни и при угрозе, или возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	<p>Теоретические основы безопасной жизнедеятельности.</p> <p>1.1.Безопасность жизнедеятельности: цели, задачи. Нормативно-правовое обеспечение и система обеспечения безопасности в Российской Федерации</p> <p>1.2.Основные положения безопасной жизнедеятельности (понятия, термины и определения – безопасность, угроза, риск и т.д.)</p> <p>1.3.Принципы обеспечения безопасности. Состояние защищенности и безопасности.</p>
2	<p>Оптимальные условия для жизнедеятельности. Безопасность труда на рабочем месте. Охрана труда.</p> <p>2.1. Негативные факторы окружающей среды и их нормирование. Защита от них.</p> <p>2.2. Комфортные условия жизнедеятельности.</p> <p>2.3. Безопасность труда на рабочем месте.</p> <p>2.4. Нормативно-правовая и организационная основа охраны труда. Система охраны труда в учреждениях и на предприятии.</p>
3	<p>ЧС природного и техногенного характера и защита от них.</p> <p>3.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Ее нормативно-правовые и организационные основы. Основные понятия и определения в сфере защиты населения от ЧС, классификация ЧС режимы ЧС.</p> <p>3.2. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них. Основные поражающие факторы. Особенности возникновения и развития ЧС, порядок действий при угрозе ЧС. Средства и принципы защиты Правила поведения населения при введении режима повышенной готовности или чрезвычайной</p>

	<p>ситуации, порядок действий в условиях ЧС.</p> <p>3.3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита от них: взрывы, пожары, аварии на химически опасных объектах, выбросы на радиационно опасных объектах, обрушение зданий, аварии на системах жизнеобеспечения, транспортные катастрофы. Основные поражающие факторы, Особенности возникновения и развития ЧС, порядок действий при угрозе ЧС.</p>
4	<p>БЖД в условиях военного времени и локальных конфликтов.</p> <p>4.1. Оружие массового поражения и его поражающие факторы. Защита от них.</p> <p>4.2. Средства индивидуальной и коллективной защиты.</p> <p>4.3. Действия населения в условиях военного времени и локальных конфликтов.</p>
5	<p>Медицинские аспекты безопасной жизнедеятельности, первая помощь пострадавшим.</p> <p>5.1. Основные понятия и определения: здоровье, здоровый образ жизни.</p> <p>5.2. Принципы обеспечения здорового образа жизни.</p> <p>5.3. Оказание первой помощи пострадавшим в условиях ЧС различного генеза.</p>
6	<p>Терроризм и экстремизм</p> <p>6.1. Основные понятия и определения. Нормативно-правовая и организационная основа противодействия терроризму и экстремизму.</p> <p>6.2. Ответственность за террористические и экстремистские преступления</p> <p>6.3. Принципы противодействия террористической и экстремистской угрозе. Информационное противодействие терроризму.</p>

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «География»

1. Дисциплина «География» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «География» является: сформировать у студентов представления о физико-географических закономерностях Земли и причинно-следственных связях процессов и явлений, происходящих в географической оболочке.

Задачи курса:

- дать основные географические понятия;
- раскрыть содержание структуры географической оболочки;
- охарактеризовать основные физико-географические закономерности и показать их значение для глобальных, региональных и локальных процессов и явлений в географической оболочке;
- раскрыть всеобщие закономерности зональных и аazonальных явлений;
- показать единство географической оболочки, цикличность и ритмичность процессов, происходящих в ней;
- дать представление о методологии и методах в географии;
- осветить современные проблемы взаимодействия человека и окружающей его природной среды;
- научить работать с картографическим материалом (чтение и анализ географических и топографических карт, умение пользоваться атласами и тематическими картами).

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Термины и понятия географии. История географических знаний.
2	Земля как планета.
3	Строение и свойства геосфер.
4	Пространственная дифференциация географической оболочки.
5	Круговороты и ритмы в природе.
6	Методология и методы географии.
7	Глобальные проблемы человечества.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Геология»**

1. Дисциплина «Геология» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения учебной дисциплины «Геология» являются формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях строения Земли, истории ее развития, современных геодинамических процессах, происходящих в литосфере.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Состав, возраст и история Земли.
2	Процессы внешней динамики.
3	Процессы внутренней динамики.
4	Диагностика минералов и горных пород.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Почвоведение»

1. Дисциплина «Почвоведение» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Почвоведение» являются: ознакомление студентов с основными научными положениями в области почвоведения: овладение знаниями о морфологических, физических и химических свойствах почв, закономерностях их образования и основных почвенных типах, представленных в составе почвенного покрова Российской Федерации; знакомство с почвенными экологическими функциями, вопросами охраны и рекультивации почвенного покрова.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Почвоведение в системе наук. Факторы почвообразования. Морфология почв.
2	Состав и свойства почвы. Органическое вещество почв.
3	Поглотительная способность почв, ее виды. Почвенные коллоиды и физико-химическая поглотительная способность. Кислотность, щелочность, буферность.
4	Вода в почве. Типы водного режима. Газовая фаза почв.
5	Образование почв: факторы, процессы и стадии почвообразования.
6	Классификация, таксономия и номенклатура почв. Почвы бореального пояса РФ.
7	Почвы суббореального пояса РФ.
8	Экология почв. Экологические функции почв. Охрана почв.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Учение об атмосфере»**

1. Дисциплина «Учение об атмосфере» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Учение об атмосфере» являются: познакомить студентов со строением, составом, свойствами и процессами, происходящими в атмосфере – одной из составных частей географической оболочки.
Задачи курса:
 - дать представление о составе и строении атмосферы, истории ее развития;
 - показать основные физические и химические процессы, происходящие в атмосфере;
 - дать характеристику составляющих климата (температуры, давления, влажности и т.д.);
 - показать многообразие климатов на Земле и его причины;
 - дать представление об изменчивости климатической системы в прошлые эпохи;
 - показать воздействие хозяйственной деятельности человека на изменение климатических характеристик.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Воздух и атмосфера.
2	Радиация в атмосфере.
3	Тепловой режим атмосферы.
4	Барическое поле и ветер.
5	Вода в атмосфере.
6	Атмосферная циркуляция.
7	Климатообразование, микроклимат.
8	Классификация климатов. Климаты Земли.
9	Изменения климата.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Учение о гидросфере»**

1. Дисциплина «Учение о гидросфере» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Учение о гидросфере» являются: дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере, взаимосвязь гидросферы с атмосферой, литосферой и биосферой; познакомить студентов с основными закономерностями географического распределения водных объектов разных типов: ледников, подземных вод, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей, с их основными гидролого-географическими и гидролого-экологическими особенностями.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Химические и физические свойства природных вод. Круговорот воды в природе.
2	Гидрология ледников.
3	Гидрология подземных вод и болот.
4	Гидрология рек и водохранилищ.
5	Гидрология озер.
6	Гидрология океанов и морей.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Учение о биосфере»**

1. Дисциплина «Учение о биосфере» относится к обязательной части Блока 1.
2. Цель преподавания дисциплины «Учение о биосфере»: сформировать у студентов целостное системно-структурное представление о биосфере, как естественном базисе природопользования и способствовать развитию у них профессионально важных качеств специалистов в соответствии с основными направлениями деятельности, которые установлены государственным образовательным стандартом
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Вводный раздел.
2	История возникновения учения о биосфере.
3	Введение в системно-структурный анализ. Границы биосферы, и типы веществ
4	Организованность биосферы
5	Основные моменты в истории развития биосферы
6	Потоки энергии в биосфере
7	Типы биогеохимических круговоротов.
8	Механизмы саморазвития биосферы. Ноосферный этап.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Ландшафтоведение»**

1. Дисциплина «Ландшафтоведение» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями изучения дисциплины «Ландшафтоведение» является освоение научно-методических основ и прикладных аспектов ландшафтной географии и ландшафтной экологии, формирование у студентов геосистемных представлений о единстве ландшафтной сферы Земли как природной и природно-антропогенной среде человека.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение.
2	Природные компоненты ландшафтов.
3	Иерархия природных геосистем.
4	Закономерности ландшафтной дифференциации суши.
5	История и генезис геосистем.
6	Морфологическая структура ландшафта.
7	Функционирование природных геосистем.
8	Проблема устойчивости ландшафтов.
9	Современные природно-антропогенные ландшафты.
10	Характеристика основных типов ландшафтов суши.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Геоэкология»**

1. Дисциплина «Геоэкология» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Геоэкология» является получение знаний о влиянии человеческой деятельности на окружающую среду и путях снижения негативных последствий этой деятельности.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Природные и социально-экономические факторы окружающей среды.
2	Геосферы Земли и деятельность человека.
3	Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.
4	Территориальный анализ экологических проблем мира.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Геохимия и геофизика окружающей среды»**

1. Дисциплина «Геохимия и геофизика окружающей среды» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Геохимия и геофизика окружающей среды» является формирование у студентов представления о химическом строении и химических и физических процессах, происходящих в литосфере, гидросфере, атмосфере, роли живого вещества и деятельности человека в преобразовании этих оболочек.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Геохимия и геофизика. Распространенность химических элементов в природе.
2	Миграция химических элементов в окружающей среде
3	Геохимические особенности различных типов ландшафтов.
4	Геофизика Земли: магнитное, гравитационное поля.
5	Геофизические процессы в атмосфере и гидросфере.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биология человека»**

1. Дисциплина «Биология человека» относится к обязательной части Блока 1.
2. Основная цель курса – дать систематизированное представление о человеке как части живой природы, а также об основных свойствах и структуре живой материи. В ходе освоения курса студенту дается представление об особенностях проявления свойств живых систем на разных уровнях организации материи и проявлении этих свойств у человека; умения использовать полученные знания при последующем изучении других фундаментальных дисциплин. В рамках дисциплины предусмотрено выполнение и защита индивидуальных (групповых) проектов, направленных на формирование практико-ориентированной компетенций.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение
2	Сущность жизни, закономерности существования живой материи. Структурированность живых систем
3	Метаболизм и гомеостаз живых систем
4	Размножение как основное свойство живых систем. Непрерывность жизни.
5	Преимущество живых систем. Учение о наследственности и изменчивости. Изучение проявления признаков живых систем на разных уровнях организации
6	Закономерности онтогенеза
7	Закономерности филогенеза
8	Организм и среда
9	Введение в анатомию человека
10	Опорно-двигательный аппарат (остеология, артрология, миология)
11	Спланхнология (учение о внутренностях: пищеварительная, дыхательная, выделительная и половая системы органов)
12	Ангиология (учение о сосудах)
13	Нервная система (центральная и периферическая нервная система, вегетативная нервная система)
14	Органы чувств

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биоразнообразие растений и грибов»**

1. Дисциплина «Биоразнообразие растений и грибов» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Биоразнообразие растений и грибов» является: изучение таксономического многообразия мира растений и грибов, принципов построения современной систематики, экологического и хозяйственного значения разных таксономических групп.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Низшие или талломные растения. Водоросли. Общая характеристика. Таксономическое разнообразие.
2	Прокариотные водоросли. Отдел Синезеленые водоросли (Цианобактерии).
3	Эукариотные водоросли. Отделы Зеленые, Харофитовые, Охрофитовые, Диатомовые, Красные водоросли.
4	Царство Грибы. Общая характеристика. Таксономическое разнообразие
5	Низшие грибы. Отдел Хитридиомикота, традиционный отдел Зигомикота.
6	Высшие грибы. Отделы Аскомикота, Базидиомикота.
7	Лихенизированные грибы. Общая характеристика. Таксономическое разнообразие.
8	Грибоподобные организмы. Общая характеристика. Таксономическое разнообразие.
9	Общая характеристика высших или наземных растений. Бессосудистые растения (отдел Мохообразные). Признаки. Таксономическое разнообразие. Эколого-ценотические связи.
10	Споровые сосудистые растения: отделы Плауновидные, Псилотовидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Признаки. Таксономическое разнообразие. Эколого-ценотические связи.
11	Отдел Голосеменные. Признаки. Таксономическое разнообразие. Эколого-ценотические связи.
12	Отдел Покрытосеменные. Признаки. Таксономическое разнообразие двудольных растений (подклассы Магнолииды, Ранункулиды). Эколого-ценотические связи.
13	Таксономическое разнообразие двудольных растений (подкласс Розиды). Признаки. Эколого-ценотические связи.

14	Таксономическое разнообразие двудольных растений (подкласс Астериды). Признаки. Эколого-ценотические связи.
15	Таксономическое разнообразие однодольных растений (класс Лилиопсиды, пор. Лилиоцветные и близкородственные им таксоны). Признаки. Эколого-ценотические связи.
16	Таксономическое разнообразие однодольных растений (класс Лилиопсиды, пор. Злакоцветные и близкородственные им таксоны). Признаки. Эколого-ценотические связи.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биоразнообразии животных»**

1. Дисциплина «Биоразнообразии животных» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Биоразнообразии животных» являются изучение таксономического многообразия животного мира, принципов построения современной систематики животных, экологического и хозяйственного значения разных таксономических групп животных.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в предмет «Биоразнообразии».
2	Protozoa. Строение и систематика простейших.
3	Metazoa: Invertebrata. Беспозвоночные животные.
4	Строение и эволюция основных систем органов беспозвоночных.
5	Metazoa: Chordata. Хордовые животные.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Общая экология»

1. Дисциплина «Общая экология» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целью освоения дисциплины «Общая экология» является получение фундаментальных знаний в области современной экологии. В плане становления научного мировоззрения будущих специалистов программа призвана способствовать формированию представлений о структурно-функциональной организации природы, о единстве и самоценности всего живого о невозможности выживания человечества без сохранения биосферы, а также обучить грамотному восприятию явлений, связанных с деятельностью человека в природной среде, показать связь теоретических понятий и законов экологии с практическими задачами.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Экология как научная дисциплина
2	Аутэкология
3	Демэкология
4	Синэкология
5	Биосфера
6	Воздействие человека на биосферу

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экология растений с основами фитоценологии»**

1. Дисциплина «Экология растений с основами фитоценологии» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целью преподавания дисциплины «Экология растений с основами фитоценологии» является формирование у слушателей представлений об особенностях взаимодействия окружающей среды и растений, действия различных абиотических и биотических факторов на растительные организмы, их роли в отборе видов и формировании фитоценозов (растительности). Задачи курса: 1) Знакомство с влиянием экологических факторов среды на жизнь растений, их приспособлениями к условиям существования. 2) Знакомство с фитоценозами как структурными единицами растительного покрова, особенностями их организации, динамики и сукцессии. 3) Получение представлений о комплексном характере воздействия факторов внешней среды на растение и растительность, влиянии фитоценозов на формирование экологического режима местообитания. 4) Освоение методов экспериментальной работы, необходимой для решения актуальных задач в области экологии растений и фитоценологии.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Тепловой режим и его экологическое значение в жизни растений
2	Вода как экологический фактор в жизни растений
3	Свет как экологический фактор в жизни растений
4	Почва как экологический фактор в жизни растений
5	Воздух как экологический фактор в жизни растений
6	Жизненные формы растений (экобиоморфы)
7	Биотические экологические факторы в жизни растений
8	Фитоценоз как основная структурная единица растительного покрова
9	Структурные признаки фитоценозов
10	Изменчивость, сукцессии и эволюция фитоценозов
11	Подходы к классификации растительности
12	Экология фитоценозов

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экология животных»**

1. Дисциплина «Экология животных» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Экология животных» являются:

- формирование у студентов-экологов представлений об особенностях взаимодействия живых организмов с окружающей средой и исторически сложившимися на их основе специфичными для каждого вида приспособлениями особей, обеспечивающих их развитие и созревание;
- изучение формирования внутривидовых отношений и специфичной для вида структуры его населения, способов использования жизненных ресурсов, размножения и расселения вида, уровня его численности и особенностей динамики;
- ознакомление с методами изучения количественных показателей, влияния факторов на организм;
- изучение межвидовых связей, обеспечивающих биогенный круговорот веществ, механизмов регулирующих взаимоотношения популяций разных видов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Среды жизни. Принципы организации видов в зависимости от условий обитания.
2	Температура как экологический фактор в жизни животных.
3	Вода как экологический фактор в жизни животных.
4	Свет и его спектральный состав как экологический фактор в жизни животных.
5	Химические факторы среды обитания как экологические факторы.
6	Жизненные формы животных. Экологические классификации.
7	Биотические взаимоотношения в жизни животных.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экология человека»**

1. Дисциплина «Экология человека» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Экология человека» является: формирование у студентов систематизированных знаний в области экологии человека, актуальных социально-демографических и биомедицинских проблем экологии, представлений о взаимоотношениях человека и среды его обитания.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в экологию человека
2	Окружающая среда человека
3	Адаптация человека к условиям окружающей среды
4	Демографические аспекты экологии человека
5	Здоровье населения и его оценка.
6	Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека
7	Здоровье населения и его оценка.
8	Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экология микроорганизмов»**

1. Дисциплина «Экология микроорганизмов» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Экология микроорганизмов» является: ознакомление студентов – экологов с миром прокариот, с физиологическими и экологическими особенностями бактерий (экофизиология) и природных микробных сообществ, с различными аспектами взаимодействия микро- и макроорганизмов различных таксономических групп, а также с глобальными геохимическими функциями микроорганизмов.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные направления и методы изучения экологии микроорганизмов.
2	Аутэкология микроорганизмов.
3	Взаимоотношения прокариот с другими организмами.
4	Микроорганизмы в природных сообществах.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Социальная экология»

1. Дисциплина «Социальная экология» относится к обязательной части Блока 1.
2. Курс «Социальная экология» направлен на развитие у студентов общей экологической культуры личности, а также на совершенствование профессионально-педагогической культуры будущих специалистов через ознакомление с основами организации и функционирования социоприродных систем, принципами взаимодействия человека, общества и природы, закономерностями функционирования и развития человека в жизненной среде, концептуальными основами экологического образования и воспитания.

Задачи курса:

ознакомить студентов с основами общей и социальной экологии, экологии человека, природопользования, экологической педагогики;
обеспечить непрерывность и преемственность экологического образования на стадиях общеобразовательной и профессиональной подготовки;
повысить уровень профессиональной компетентности студентов посредством установления системы межпредметных связей содержания курса с содержанием профилирующих дисциплин.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Возникновение, развитие и современные представления о социальной экологии.
2	Субъекты социально-экологического взаимодействия. Поведение человека в естественной и социальной среде
3	Взаимосвязи общества и природы на различных этапах развития человечества
4	География населения. Миграции.
5	Человеческие расы и этнический состав населения мира
6	Основы демографии
7	Роль религии в социальной экологии. Религиозное многообразие населения мира

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Неорганическая химия»**

1. Дисциплина «Неорганическая химия» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Неорганическая химия» являются: формирование фундаментальных знаний по общей и неорганической химии, умений и навыков экспериментальной работы. Данный курс вырабатывает у студентов современные представления о взаимосвязи строения и свойств химических веществ, закономерностях протекания химических процессов, научных теориях, химических превращениях веществ в окружающей среде.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Основные понятия и законы химии
2	Строение атома и химическая связь
3	Термодинамика и кинетика химических процессов
4	Химические реакции в растворах
5	Соединения элементов, их свойства, получение

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Аналитическая химия»**

1. Дисциплина «Аналитическая химия» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Аналитическая химия» являются: развитие у студентов умений и навыков в исследовании качественного и количественного состава вещества; развитие способности применять свои знания в практической деятельности; развитие интереса к учебно-исследовательской работе. Основная задача курса – овладение основными методами качественного и количественного химического анализа вещества.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Предмет аналитической химии. Деление катионов на группы. Реакции катионов I группы.
2	Реакции катионов II группы. Анализ смеси катионов I-II групп.
3	Реакции катионов III-IV групп. Анализ смеси катионов III-IV групп.
4	Реакции катионов V-VI групп. Анализ смеси катионов V-VI групп.
5	Анализ смеси катионов I-VI групп.
6	Классификация анионов по группам. Реакции анионов I-III групп. Анализ смеси анионов I-III групп.
7	Совместный анализ катионов и анионов. Анализ сухого вещества.
8	Количественный анализ. Гравиметрический анализ.
9	Титриметрический анализ. Кислотно-основное титрование.
10	Комплексометрическое титрование. Определение общей жесткости воды.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Органическая химия»

1. Дисциплина «Органическая химия» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Органическая химия» являются знакомство студентов с основами науки об органических соединениях и ее важнейшими практическими приложениями, знание которых необходимо экологу, независимо от его последующей специализации.
Данный курс дает студентам представления об органических веществах, представляющих собой различные соединения углерода, их классификации и важнейших представителях, строении, способах синтеза и их основных химико-физических свойствах.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. История развития представлений о строении органического вещества. Типы и энергия связей. Номенклатура. Классификация органических соединений и реакций
2	Алканы. Циклоалканы. Алкены. Диены
3	Алкины. Ароматические соединения
4	Спирты и фенолы
5	Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты
6	Гетероциклические соединения

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биохимия»**

1. Дисциплина «Биохимия» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целью освоения дисциплины является ознакомление с молекулярной логикой живого: структурой и свойствами биомолекул, химическими процессами, лежащими в основе развития и функционирования организмов. Изучение метаболизма белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов, энергообеспечения и регуляции процессов жизнедеятельности способствует пониманию механизмов адаптации живых организмов к условиям внешней среды, поддержания гомеостаза.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Общий химический состав организмов. Белки и аминокислоты: классификация аминокислот, структура белков, свойства белков.
2	Ферменты: химическая природа, функциональные центры, свойства, номенклатура и классификация ферментов.
3	Нуклеиновые кислоты: состав, строение, функции, структура.
4	Обмен нуклеиновых кислот и белков: катаболизм и анаболизм ДНК, РНК и белков.
5	Обмен углеводов: пути распада углеводов в анаэробных и аэробных условиях, биоэнергетика.
6	Липиды, обмен липидов: классификация, строение, распад и синтез. Взаимосвязь метаболических процессов.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физическая химия и методы анализа»

1. Дисциплина «Физическая химия и методы анализа» относится к обязательной части Блока 1.

2. Задачи дисциплины «Физическая химия и методы анализа» - формирование у студентов современных представлений о взаимосвязи химических и физических явлений и установление общих закономерностей в протекании химических и биологических процессов. Основная цель курса - познать общие законы, лежащие в основе развития движущейся материи; применение физических и химических методов и физической теории для глубокого изучения биологических и химических процессов. Сюда относятся не только все химические дисциплины, но и биологические науки, а также почвоведение, агрохимия, геология и многие прикладные науки. Курс играет большую роль в совершенствовании производственных методов различных отраслей промышленности, в изучении природных явлений.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Газы
2	Первый закон термодинамики. Термохимия
3	Второй закон термодинамики. Характеристические функции и термодинамические потенциалы
4	Растворы
5	Электрохимия. Растворы электролитов. Электродные процессы и электродвижущие силы
6	Химическая кинетика и катализ
7	Электронная спектроскопия
8	Инфракрасная спектроскопия
9	Люминесцентные методы анализа
10	Спектроскопия ядерного магнитного резонанса
11	Метод электронного парамагнитного резонанса
12	Хроматографические методы анализа
13	Масс-спектрометрия
14	Кондуктометрический метод анализа
15	Потенциометрический метод анализа
16	Вольтамперометрия

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математика»**

1. Дисциплина «Математика» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Математика» является: изучение разделов высшей математики, аппаратом которых описываются процессы и явления современной химии, приобретение навыков исследования математических моделей химических процессов, развитие математической культуры, достаточной для самостоятельного освоения в дальнейшем математических методов.

Материалы курса могут быть использованы для разработки и применения численных методов решения задач из многих областей знания, для построения и исследования математических моделей таких задач.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений.
2	Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии
3	Элементы математического анализа
4	Элементы комбинаторики
5	Элементы теории вероятности (события, вероятность события).
6	Дискретные случайные величины.
7	Непрерывные случайные величины.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физика»**

1. Дисциплина «Физика» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Физика» являются:

- рассмотреть основные законы физики, показать роль и место физики среди естественных наук и, в частности, взаимосвязь с биологией и природными явлениями;
- заложить общие представления о свойствах материи и познакомить с фундаментальными и феноменологическими законами физики;
- продемонстрировать теоретические и экспериментальные методы измерения физических величин и исследования физических законов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Механика и молекулярная физика
2	Электричество, магнетизм и оптика

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информатика и информационные технологии»

1. Дисциплина «Информатика и информационные технологии» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Информатика и информационные технологии» являются:

– формирование теоретической базы посредством знакомства студентов с основными понятиями информатики, местом и ролью информатики в системе научных дисциплин, основами математического и информационного моделирования, алгоритмизации и программирования;

– формирование конкретных практических навыков обработки информации с помощью современных программных средств, использования компьютерных технологий в решении профессиональных задач и в образовательном процессе.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение.
2	Устройство персонального компьютера
3	Программное обеспечение
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач
5	Основы алгоритмизации и программирования
6	Локальные и глобальные компьютерные сети
7	Промежуточная аттестация

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информационные ресурсы и геоинформационные системы в
экологии и природопользовании»

1. Дисциплина «Информационные ресурсы и геоинформационные системы в экологии и природопользовании» относится к обязательной части Блока 1.

2. Цель преподавания дисциплины: способствовать формированию у студентов понимания и навыков использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе электронных способов представления и обработки пространственно привязанных данных.

Задачи курса: формирование у студентов навыков эффективного использования современных информационно-коммуникационных технологий и, в частности, геоинформационных систем в целях поддержки принятия решений по вопросам охраны окружающей среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Информационные ресурсы и системы в экологии и природопользовании.
2	ГИС: определение, понятие, типовые вопросы, функциональная структура.
3	История ГИС, классификация, области применения, использование в природоохранной деятельности. Анализ данных.
4	Системы координат, проекции.
5	Взаимосвязь координатных и атрибутивных данных. Модели пространственных данных.
6	Растровая и векторные модели и преобразования данных. Картографическая визуализация.
7	Создание цифровых карт.
8	Дистанционное зондирование Земли.
9	Спутниковые системы навигации.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математические методы в экологии»**

1. Дисциплина «Математические методы в экологии» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Математические методы в экологии» являются: обучение студентов применению современных методов обработки и анализа биологических данных, основанных на использовании математической статистики и вычислительной техники.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в предмет: задачи и значение биостатистики для экологических исследований. Основные понятия биометрии. Статистическая обработка первичных данных.
2	Выборочный метод исследования. Статистические характеристики выборочной совокупности.
3	Понятие вероятности события. Распределение вероятностей. Законы распределения (нормальная кривая)
4	Статистическое оценивание генеральных параметров. Понятие стандартной ошибки и доверительного интервала.
5	Критерии достоверности статистических оценок. Общие понятия.
6	Проверка нормальности распределения признаков и параметрические критерии различий
7	Непараметрические критерии достоверности. Метод индексов. Основы кластерного анализа.
8	Дисперсионный анализ.
9	Корреляционно-регрессионный анализ.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы природопользования»**

1. Дисциплина «Основы природопользования» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Основы природопользования» являются: сформировать у студентов представление о природопользовании, как направлении практической деятельности, и способствовать развитию у них профессионально важных качеств в соответствии с областями (сферами) деятельности, которые установлены федеральным государственным образовательным стандартом.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Вводный раздел. Структура и полномочия органов государственной власти в сфере природопользования
2	Биосфера, как естественный базис природопользования
3	Основные понятия и термины природопользования
4	История отечественного природопользования
5	Внешние связи природопользования
6	Стратегическое управление в природопользовании
7	Природопользование в Ярославской области на пороге XXI века.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экономика природопользования»

1. Дисциплина «Экономика природопользования» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Экономика природопользования» являются: получение фундаментальных знаний в области современной экономики природопользования, формирование у будущих специалистов представлений об экономических принципах и об экономических основах рационального природопользования, охраны окружающей среды и воспроизводства природных ресурсов, экономических издержках природоохранной деятельности и экономических ущербах от негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономической сбалансированности территориального развития на основе планирования и экономического стимулирования природоохранной деятельности, экологизации экономики как необходимого условия ее инновационного развития.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Природный фактор экономического развития
2	Экономическая ценность природы.
3	Природно-ресурсный потенциал России
4	Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.
5	Экономический механизм природопользования
6	Перспективы экологизации экономического развития

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Устойчивое развитие»**

1. Дисциплина «Устойчивое развитие» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Устойчивое развитие» являются: получение фундаментальных знаний в области теории устойчивого развития, формирование у будущих специалистов представлений о необходимости, причинах, факторах, ресурсах, направлениях, механизме и проблемах перехода мировой цивилизации на путь устойчивого (сбалансированного) развития, знания о месте, роли и особенностях перехода России и ее регионов на путь устойчивого развития, освоение и использование методологии устойчивого развития для успешного решения вопросов природопользования и охраны окружающей среды.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Становление концепции устойчивого развития
2	Теория устойчивого развития
3	Ресурсы устойчивого развития
4	Практика устойчивого развития
5	Перспективы устойчивого развития

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая безопасность и охрана окружающей среды»**

1. Дисциплина «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды» являются: формирование у студентов теоретической базы и практических умений и навыков, достаточных для участия в управлении природопользованием на уровне региона и обеспечения экологической безопасности.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Экологическая политика. Понятие об экологической безопасности и управлении экологической безопасностью и охраной окружающей среды
2	Экологическая безопасность в системе международной, национальной и региональной безопасности
3	Основные направления обеспечения государственной экологической безопасности
4	Экологические приоритеты в здравоохранении, демографической и миграционной политике
5	Предотвращение и снижение экологических последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС)
6	Предотвращение распространения чужеродных видов и генетически изменённых организмов. Предотвращение экологического терроризма и терактов, направленных на ухудшение экологической обстановки и деградацию природной среды
7	Развитие гражданского общества как выразителя права населения на благоприятную окружающую среду для обеспечения экологической безопасности
8	Международное законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологические исследования: теория и практика»**

1. Дисциплина «Экологические исследования: теория и практика» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целью освоения дисциплины «Экологические исследования: теория и практика» является ознакомление слушателей с современными требованиями к организации экологических исследований, проведению экспериментальной работы с объектами окружающей среды, документированию и представлению результатов научно-исследовательской работы.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Теория экологических исследований
2	Практика экологических исследований
3	Научная биологическая информация
4	Результаты научно-исследовательской деятельности эколога

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы экологических исследований»**

1. Дисциплина «Методы экологических исследований» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Методы экологических исследований» являются: изучение и последующее применение студентами принципов организации биологических методов контроля и диагностики качества окружающей среды; методов количественной и качественной оценки уровня загрязнения природных, сточных, подземных и др. водоисточников, почвы, продуктов питания и других сред.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1.	Методы экологических исследований для оценки и диагностики компонентов окружающей среды.
2.	Мониторинг окружающей среды, как система наблюдений за состоянием окружающей среды.
3.	Основные методы и правила отбора проб компонентов окружающей среды.
4.	Применение ГИС-технологий в экологических исследованиях.
5.	Новые направления и методы исследования в области экологии, природопользования и охраны природы.
6.	Биотестирование как система методов токсикологической экспресс-оценки качества природных сред (воды, воздуха, почв).
7.	Биоиндикация как система экологических методов оценки качества природных сред (воды, воздуха, почв).
8.	Первичная и вторичная продукция экосистем.
9.	Методы выявления и оценки мутагенов окружающей среды.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Нормирование в области охраны окружающей среды»

1. Дисциплина «Нормирование в области охраны окружающей среды» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Нормирование в области охраны окружающей среды» являются: приобретение знаний об основных контролируемых параметрах при нормировании окружающей среды – ПДК, ПДВ, ПДУ, ПДС в воздухе, воде, почве, растительности, продуктах питания, биосубстратах. Ознакомление с различными видами загрязнений природной среды, современными методами контроля за состоянием природной среды, а также направлено на изучение проблемы обеспечения и контроля качества окружающей среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. История возникновения нормирования загрязняющих веществ. Предмет, объект, структура. Понятие о нормативах.
2	Гигиеническая регламентация. Санитарно-гигиенические нормы. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе и воде хозяйственно-питьевого назначения.
3	Производственно-ресурсное направление. Методы установления ПДК вредных веществ в воздушной среде.
4	Нормирование предельно допустимых выбросов (ПДВ). Практика установления ПДВ. Правила установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Санитарно-защитная зона.
5	Нормирование допустимых сбросов вредных веществ (НДС). Практика установления НДС. Правила установления нормативов допустимых сбросов (НДС).
6	Обращение с отходами. Объекты размещения отходов. Учет отходов.
7	Производственный экологический контроль. Программа ПЭК.
8	Нормирование показателей качества компонентов окружающей среды. Классификация водных объектов. Эколого-рыбохозяйственное нормирование. Критерии оценки загрязнения почв. Экологический мониторинг.
9	Порядок определения платы и ее предельных размеров за негативное воздействие на окружающую среду. Основы контрольно-ревизионной деятельности. Государственный экологический надзор.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Техногенные системы и экологический риск»**

1. Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» являются: знание теоретических основ экологического мониторинга, методы и средства снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска.

Учащиеся должны знать способы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения. Участвовать в подготовке планов предупредительных мероприятий по обеспечению безопасности на уровне организации. Принимать меры по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Окружающая среда как система.
2	Влияние техногенных систем на окружающую среду.
3	Источники загрязнения биосферы.
4	Последствия загрязнения атмосферы.
5	Основные мероприятия по защите атмосферы.
6	Очистка выбросов в атмосферу.
7	Утилизация и ликвидация отходов производства и потребления.
8	Последствия загрязнения гидросферы.
9	Очистка промышленных сточных вод.
10	Очистка бытовых сточных вод.
11	Экологический риск.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Оценка воздействия на окружающую среду»**

1. Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целью преподавания дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду» является приобретение знаний о методах и принципах оценки воздействия на окружающую среду при экологическом обосновании хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации и при проведении экологической экспертизы.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Природоохранная деятельность и ОВОС. Понятия: "Охрана природы", "Экологический кризис", "Экологические проблемы", "Экологические последствия" в ОВОС.
2	Организация работы по ОВОС. История развития и законодательная основа ОВОС в РФ. Международная практика проведения ОВОС.
3	Основные этапы проведения ОВОС при разработке технико-экономического обоснования (ТЭО) и проектов строительства хозяйственных объектов. I и II этапы проведения ОВОС. Концепция намечаемой деятельности. Определение воздействий на ОС.
4	III этап проведения ОВОС, его задачи. Выявление экологических последствий. Методы работы с общественностью. Основные критерии определения социальной значимости проекта. Результаты общественных слушаний ЗВОС.
5	Цели и задачи IV этапа проведения ОВОС. Корректировка проекта. Разработка мониторинга проекта намечаемой деятельности.
6	V этап проведения ОВОС. Заявление об экологических последствиях. Задачи государственной экологической экспертизы с позиций ОВОС
7	Информационное обеспечение ОВОС. Методы проведения ОВОС. Методы аналитического контроля в ОВОС.
8	Сфера применения ОВОС. Критерии, определяющие необходимость проведения процедуры ОВОС для видов деятельности.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая экспертиза»

1. Дисциплина «Экологическая экспертиза» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Экологическая экспертиза» являются:
 - понимание особенностей и алгоритма проведения экологической экспертизы в России и за рубежом, ее места в общем экологическом сопровождении хозяйственной деятельности;
 - выработка навыков проведения экспертизы.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	История формирования экологической экспертизы в РФ и за рубежом. Процесс совершенствования системы экологической экспертизы с целью повышения общей экологической эффективности в соответствии с экологической политикой.
2	Основные виды экологического сопровождения хозяйственной деятельности. Цели, задачи и основные принципы экологического сопровождения хозяйственной деятельности.
3	Организация и международное сотрудничество по экологической экспертизе.
4	Государственная экологическая экспертиза. Нормативно-правовые акты, определяющие проведение государственную экологическую экспертизу. Виды и принципы экологической экспертизы. Объекты экологической экспертизы. Права, обязанности, ответственность в рамках государственной экологической экспертизы. Виды нарушений государственной экологической экспертизы. Порядок и регламент проведения экологической экспертизы.
5	Общественная экологическая экспертиза. Требования, права, отличия от государственной экологической экспертизы.
6	Проектная деятельность по проведению экологической экспертизы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физическая культура и спорт»

1. Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целью освоения дисциплины является формирование компетенций по физической культуре, направленных на развитие личности студента и способности применения средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
3. Общая трудоемкость дисциплины «Физическая культура и спорт» составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Вводная лекция
2	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студента
3	Социально–биологические основы физической культуры и спорта.
4	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья
5	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания
6	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями
7	Спорт, его история и развитие. Олимпийское движение. Характеристика основных видов спорта
8	Индивидуальный выбор и особенности занятий спортом или системой физических упражнений
9	Профессионально–прикладная физическая подготовка студентов
10	Основные спортивные нормативы ГТО, комплекс ГТО в России.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Прикладная физическая культура (элективные дисциплины)»

1. Дисциплина «Прикладная физическая культура (элективные дисциплины)» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целью освоения дисциплины является формирование компетенций по физической культуре, направленных на развитие личности студента и способности применения средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины «Прикладная физическая культура (элективные дисциплины)» составляет в объеме обязательных 328 академических часов, без начисления зачетных единиц.

Изучению дисциплины предшествуют «История», «Концепция современного естествознания». Полученные знания закладывают представление о структуре физкультурно-спортивной деятельности, об основных закономерностях физического развития человека, механизмах физиологических процессов организма. Знание основ рекреационной физической культуры дает возможность бакалавру грамотно организовать учебный и трудовой процесс, поддерживать высокий уровень физических кондиций и работоспособность.

Дисциплина «Прикладная физическая культура (элективные дисциплины)» дает основы для таких дисциплин как: «Экология», «Безопасность жизнедеятельности», а также практики по выработке первичных профессиональных навыков.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Легкая атлетика. Совершенствование двигательных качеств (быстрота, выносливость). Подводящие и имитационные упражнения бегуна. Изучение и совершенствование техники: бега на короткие, средние, длинные дистанции и кроссовый бег, старт, стартовый разбег, финиширование; выполнения прыжков в длину с места, техника прыжка в длину с места (отталкивание, фаза полета, фаза приземления). Подводящие и имитационные упражнения прыгуна.
2	Общая физическая подготовка. Совершенствование двигательных качеств (сила, быстрота, гибкость, выносливость, координация (ловкость). Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп без предмета и с использованием отягощений. Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей. Круговая тренировка для развития основных физических качеств. Методика обучения самостоятельных занятий.
3	Лыжная подготовка. Техника безопасности на лыжах. Построение, перемещение и перенос лыж и палок. Изучение и совершенствование основных лыжных ходов: попеременные и одновременные хода; коньковый и полу коньковый ход; техники

	поворотов на лыжах. Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения). Преодоление дистанции на лыжах. Методика обучения самостоятельных занятий на лыжах.
4	Подвижные игры. Спортивные игры с элементами: волейбола, баскетбола, гандбола, футбола, игры по упрощенным правилам. Эстафеты: круговые, встречные, челночные, с элементами бега, прыжков, парные и групповые.
5	Волейбол. Совершенствование техники стоек и передвижений, передач, приемов, подач, атакующего удара. Совершенствование технико-тактических действий: игровые комбинации; упражнения в защите, нападении. Командные и индивидуальные действия. Подготовительные, специальные, имитационные упражнения для обучения двигательным действиям. Правила соревнований по волейболу. Тренировочные игры. Развитие ОФП, СФП, ТТП.
6	Баскетбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, ведение мяча, передач, обводок в баскетболе. Совершенствование техники бросков с различной дистанции. Обработка технико-тактических действий: связок в защите, нападении, игровые комбинации. Командные и индивидуальные действия. Правила соревнований по баскетболу. Тренировочные игры. Подготовительные, специальные, имитационные упражнения для обучения двигательным действиям. Развитие ОФП, СФП, ТТП.
7	Футбол. Совершенствование техники: перемещений, ведение мяча, остановок, передач, ударов ногами и головой, финтов в футболе; действия вратаря. Обработка технико-тактических действий: в защите, нападении, игровые комбинации. Правила соревнований по футболу. Тренировочные игры. Подготовительные, специальные, имитационные упражнения для обучения двигательным действиям. Правила соревнований по волейболу. Тренировочные игры. Развитие ОФП, СФП, ТТП.
8	Фитнес. Изучение основ правильного сбалансированного питания, контроль за весом тела, улучшение состава тела. Основы обучения оздоровительным видам аэробики и фитнеса. Освоение техники базовых элементов, хореография, упражнений на силу, гибкость, выносливость, координацию. Фитнес-программы на развитие и восстановление гибкости средствами оздоровительной аэробики и фитнеса (система стретчинг, пилатес, йога). Фитнес-программы аэробной направленности. Фитнес-программы с использованием восточной оздоровительной гимнастики и единоборств. Фитнес-программы с использованием спортивного инвентаря (гантели, ленты, мячи и др.) для развития силовых способностей основных мышечных групп. Изучение танцевальных оздоровительных программ.
9	Настольный теннис. Изучение способов держания теннисной ракетки. Изучение исходного положения теннисиста и способов его передвижения по площадке. Освоение техники основных ударов в теннисе: справа и слева по отскочившему мячу, подача и ее приема. Ознакомление с ударами. Изучение техники правил одиночной и парной игры. Ознакомление с ударами. Тренировочные игры. Развитие ОФП, СФП, ТТП.
10	Спортивное ориентирование. Изучение и совершенствование: карт географических и топографических (условные знаки, цвета, масштаб карты); масштаб линейный и численный; рельеф; основные условные знаки; туристский и спортивный компас; ориентирование карты по компасу;

	определение сторон горизонта по компасу, солнцу, местным предметам; снятие азимута; движение по азимуту; измерение и построение направлений на карте. Топографическая подготовка и ориентирование на местности. Правила соревнований по спортивному ориентированию.
11	Борьба самбо. Изучение и совершенствование техники по борьбе самбо: падение, удержание, перевороты, болевые приемы, техника в стойке. Совершенствование технико-тактических действий: игровые комбинации; упражнения в защите, нападении. Подготовительные, специальные, имитационные упражнения для обучения двигательным действиям. Правила соревнований по борьбе самбо. Тренировочные схватки. Развитие ОФП, СФП, ТТП.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет в каждом семестре освоения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая и водная токсикология»

1. Дисциплина «Экологическая и водная токсикология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Экологическая и водная токсикология» являются: приобретение знаний об источниках появления в окружающей среде потенциально токсичных веществ, основных классах поллютантов, превращениях токсичных веществ в окружающей среде, поступлении токсичных веществ в организмы животных и человека, воздействии токсических веществ на биологические системы надорганизменного уровня, влиянии факторов внешней, в том числе и производственной, среды и свойств организма на степень токсического эффекта и исход интоксикации.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Предмет экологической токсикологии. Основные понятия. Цели и задачи экотоксикологии. История экологической токсикологии, разделы и методы.
2	Загрязнение окружающей среды: источники, распространение, трансформация, биоаккумуляция и биомагнификация загрязняющих веществ.
3	Классификация токсических факторов. Краткая характеристика отдельных групп токсикантов. Факторы, определяющие токсичность.
4	Токсикокинетика. Поступление, распределение, метаболизм и выведение токсических веществ.
5	Токсикодинамика. Механизм токсического действия. Теория рецепторов токсичности. Характеристика связи яда с рецептором.
6	Токсическая интоксикация (отравление). Острое и хроническое отравление. Обратимость отравления. Кумуляционный эффект.
7	Токсический эффект и биологические особенности организма. Токсический эффект при совместном воздействии химических и физических факторов среды.
8	Привыкание и адаптация к ядам. Адаптация к токсическому воздействию на надорганизменном уровне биологических систем.
9	Влияние загрязняющих веществ на водные организмы и сообщества. Физиологический, биохимический и биологический аспекты.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая эпидемиология»

1. Дисциплина «Экологическая эпидемиология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Экологическая эпидемиология» являются: приобретение знаний и практических навыков, необходимых для разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации за счет снижения риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в общую эпидемиологию. Основные понятия, история формирования, смена парадигм к оценке заболеваемости населения.
2	Введение в экологическую эпидемиологию. История формирования, специфика предмета и задачи в современных условиях.
3	Статистические показатели, используемые для измерения заболеваемости. Алгоритмы эпидемиологических исследований.
4	Описательные эпидемиологические исследования, их предназначение в оценке состояния здоровья населения
5	Аналитические исследования. Выявление факторов риска развития болезней.
6	Особенности системы «здоровье населения – окружающая среда». Оценка экспозиции от воздействия загрязняющих веществ.
7	Методология оценки риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды
8	Методология управления риском для улучшения здоровья населения. Национальные программы, международное сотрудничество

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая паразитология»**

1. Дисциплина «Экологическая паразитология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Экологическая паразитология» являются:

- дать систему базовых представлений о паразитизме как явлении, обусловленном существованием в организменной среде жизни;
- выявить место и роль паразитов в естественных экосистемах;
- осветить закономерности становления и развития паразитарных систем и систем «паразит-хозяин»;
- дать общие представления о природно-очаговых болезнях.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в общую паразитологию.
2	Экологическая концепция паразитизма.
3	Формы паразитизма и их происхождение.
4	Адаптации к паразитизму.
5	Жизненные циклы паразитов.
6	Паразитарные системы. Учение о природно-очаговых заболеваниях. Принципы паразитологической экспертизы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая биотехнология»**

1. Дисциплина «Экологическая биотехнология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.
2. Целью преподавания дисциплины «Экологическая биотехнология» является ознакомление студентов с основными направлениями современной экологической биотехнологии, перспективами ее развития.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение
2	Биологические агенты (продуценты) в биотехнологических процессах
3	Экологические биотехнологии в решении проблем очистки и восстановления загрязненных территорий
4	Экологические биотехнологии в решении проблем защиты окружающей среды от загрязнений
5	Экологические биотехнологии в лесном и сельском хозяйстве
6	Экологические биотехнологии в поддержании здоровья людей
7	Биоэнергетика
8	Клеточная и генетическая инженерия
9	Биобезопасность

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы биодиагностики»

1. Дисциплина «Методы биодиагностики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Методы биодиагностики» являются: приобретение знаний об основных биологических методах и методических подходах в современной системе оценки влияния потенциально токсичных загрязняющих веществ на живые организмы и экосистемы, о принципах использования и роли методов биодиагностики и ее составных компонентов в системе экологического мониторинга антропогенного загрязнения окружающей среды; в том числе формирование знаний о методах биомаркирования, биотестирования и биоиндикации, их основных преимуществах и недостатках относительно друг друга и по сравнению с методами физико-химического анализа содержания загрязняющих веществ, особенностях их применения в природных и лабораторных условиях; понятиях: биодиагностика, биомаркер, биотест, биоиндикатор, биочипы, биосенсоры, биотические индексы, индексы сапробности и токсобности, активный и пассивный биомониторинг.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 акад. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Предмет «Методы биодиагностики» и его место в экотоксикологии. Основные типы биодиагностических методов и их место в системе биомониторинга. Сравнение методов биодиагностики с физико-химическими методами анализа.
2	Биомаркеры в экологии: история, термины, понятия, сравнение с другими методами биодиагностики.
3	Основные диапазоны изменчивости биомаркеров и их связь с морфофункциональными ответами организма. Классификация биомаркеров и примеры их практического использования.
4	Биотестирование: основные термины, история развития, место в системе и сравнение с другими методами биодиагностики, области применения в экологии.
5	Основные группы тест-организмов и тест-функций, применяемые при биотестировании, общие методические положения Частные примеры методов биотестирования.
6	Специализированные методы биотестирования: биосенсоры и биочипы, биологические системы раннего предупреждения (активный биомониторинг on line), метод функциональной нагрузки в биотестировании, принципы и примеры практического использования биотестирования.
7	Биоиндикация: определения и понятия, принципы, лежащие в основе, место в системе оценки состояния окружающей среды, сравнение с другими методами биодиагностики, исторический аспект.
8	Методы биоиндикации в гидробиологии и экотоксикологии: история в России и за рубежом, принципы и подходы, группы организмов-биоиндикаторов, понятия «токсобность» и «сапробность», биотические индексы и частные примеры их использования.

9	Классификация качества водных объектов, балльная оценка ухудшения качества водной среды, зоны сапробности.
---	--

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Надзорная деятельность в природопользовании»**

1. Дисциплина «Надзорная деятельность в природопользовании» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Надзорная деятельность в природопользовании» является формирование компетенций в соответствии с государственным образовательным стандартом. В результате освоения дисциплины студенты получают представление о экологическом сопровождении деятельности промышленных предприятий и организаций, о необходимом наборе документации по природоохранной деятельности, видах надзорной деятельности, формах защиты юридических ц при проведении проверок, составлении актов проверок, предписаний и протоколов об административных правонарушениях.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Правовые основы экологического контроля
2	Федеральный и региональный государственный экологический надзор
3	Специальные виды надзора затрагивающие сферу охраны окружающей среды
4	Прокурорский надзор в области охраны окружающей среды. Муниципальный уровень надзора
5	Защита юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении надзорных мероприятий
6	Правоприменительная практика в экологическом надзоре

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическое сопровождение производства и природопользования»

1. Дисциплина «Экологическое сопровождение производства и природопользования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.
2. Целями освоения дисциплины «Экологическое сопровождение производства и природопользования» является формирование компетенций в соответствии с государственным образовательным стандартом. В результате освоения дисциплины студенты получают представление о экологическом сопровождении деятельности промышленных предприятий и организаций, о необходимом наборе документации по природоохранной деятельности, получают практический опыт оформления отчетности в сфере Охраны окружающей среды.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Общие основы охраны окружающей среды на предприятии. Законодательство РФ по ООС
2	Охрана атмосферного воздуха на предприятии
3	Безопасное обращение с отходами на предприятии
4	Охрана водных ресурсов на предприятии
5	Недропользование
6	Основы санитарного законодательства в сфере природопользования и ООС
7	Программные средства для работы экологов и ресурсы в сети «Интернет»

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Аналитический контроль объектов окружающей среды»

1. Дисциплина «Аналитический контроль объектов окружающей среды» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.
2. Целью курса «Аналитический контроль объектов окружающей среды» является формирование целостного представления о химических процессах в окружающей среде, миграции химических элементов и их соединений, химическом аспекте антропогенного воздействия на биосферу, специфике и механизме токсичного действия вредных веществ на живые организмы, экосистему в целом, о путях трансформации различных загрязняющих веществ в окружающей среде и живых организмах. Курс также рассматривает вопросы применения методов отбора проб, пробоподготовки и методов анализа при исследовании различных объектов окружающей среды.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Основные понятия экологической химии. Биогеохимические циклы миграции химических элементов. Нарушение природных биогеохимических циклов вследствие антропогенного воздействия.
2	Химические процессы в атмосфере. Химическое загрязнение атмосферы. Первичные и вторичные загрязнители.
3	Химические процессы в гидросфере. Химическое загрязнение водных экосистем.
4	Химическое загрязнение и охрана почв. Пестициды: классификация, свойства, влияние на биоту.
5	Тяжелые металлы в окружающей среде, их круговорот и формы нахождения в оболочках Земли.
6	Синтетические органические соединения в окружающей среде. Зависимость токсических свойств органических соединений от их химического состава и строения. Пути трансформации органических соединений в окружающей среде и в живых организмах.
7	Основы мониторинга загрязнений окружающей среды.
8	Особенности отбора проб и пробоподготовки при анализе различных объектов окружающей среды. Современные методы пробоподготовки.
9	Применение аналитических методов при анализе почв, проб воздуха и воды. Особенности и нюансы применения различных аналитических методов при анализе объектов окружающей среды. Регламентирующие стандарты.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Гидрохимия»

1. Дисциплина «Гидрохимия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Гидрохимия» являются: ознакомление студентов с научными знаниями в области химии природных вод, теоретическими основами гидрохимии, вопросами региональной гидрохимии; изучение химического состава природных вод и факторов формирования их химического состава, рассмотрение основ гидрохимии рек и озер, получение представлений о методах гидрохимических исследований и применении физико-химических методов анализа с целью осуществления контроля за качеством потребляемой воды с применением базовых представлений об основах общей, системной и прикладной экологии, принципов оптимального природопользования и охраны природы.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Гидрохимия как наука. Водная оболочка Земли.
2	Вода и ее свойства. Строение молекулы воды. Физические и химические свойства воды. Аномальные свойства воды.
3	Физико-химическая характеристика природных вод. Химический состав природных вод и факторы их формирования.
4	Классификация природных вод по классам, группам и типам по О.А. Алекину. Графическое изображение природных вод.
5	Главные ионы (макроэлементы).
6	Растворенные газы.
7	Биогенные вещества.
8	Микроэлементы
9	Гидрохимические исследования. Хлориды в природных водах.
10	Гидрохимические исследования. Сульфаты.
11	Гидрохимические исследования. Аммиак, нитриты и нитраты. Нитрификация и денитрификация.
12	Гидрохимические исследования. Формы угольной кислоты. Кондуктометрическое определение гидрокарбонат-иона.
13	Методы исследования природных вод: химические, электрохимические,

	спектральные, хроматографические.
14	Показатели качества природных вод. Температура, вкус, запах. Водородный показатель.
15	Показатели качества природных вод. Цветность. Шкалы цветности. Фотометрический метод определения цветности.
16	Показатели качества природных вод. Мутность. Фотометрический метод определения мутности.
17	Показатели качества природных вод. Перманганатная окисляемость.
18	Фотометрическое определение катиона алюминия в природных и водопроводных водах.
19	Фотометрическое определение катиона железа в природных и водопроводных водах.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биомониторинг особо охраняемых природных территорий»**

1. Дисциплина «Биомониторинг особо охраняемых природных территорий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.
2. Целями освоения дисциплины «Биомониторинг особо охраняемых природных территорий» является: получение знаний и освоение методов по мониторингу биоразнообразия, диагностике и охране видов, навыков выявления и изучения процессов, негативно влияющих на экосистемы особо охраняемых природных территорий.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Комплексный биомониторинг особо охраняемых природных территорий
2	Мониторинг почв особо охраняемых природных территорий
3	Мониторинг биоразнообразия растений, грибов и лишайников
4	Мониторинг состояния высших растений по микологическим и лишайниковым показателям
5	Мониторинг с использованием физиолого-биохимических параметров
6	Мониторинг редких и охраняемых видов
7	Критерии оценки экологического состояния особо охраняемых природных территорий

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Водная экология и технологии безопасности водных ресурсов»**

1. Дисциплина «Водная экология и технологии безопасности водных ресурсов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Водная экология и технологии безопасности водных ресурсов» являются:

- формирование у студентов представлений об экологии водных организмов, о структуре и функционировании водных экосистем;
- приобретение знаний о нарушении водоемов в результате хозяйственной деятельности человека, о технологиях их экологической реабилитации;
- формирование навыков оценки экологического состояния водоемов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Водная экология как наука о надорганизменных водных системах. Разделы, методы и прикладные направления гидроэкологии.
2	Факторы водной среды и гидробионты.
3	Жизненные формы гидробионтов: краткий обзор.
4	Гидробиоценозы и гидроэкосистемы: структурно-функциональные характеристики.
5	Экологическая безопасность водных ресурсов. Проблема чистой воды. Загрязнение водных объектов тяжелыми металлами, пестицидами, нефтепродуктами, микропластиком, детергентами, радионуклидами, растворенным органическим веществом. Ацидификация и термофикация водоемов. Антропогенное эвтрофирование. Токсичные цветения воды: «цианоХАБы» и цианотоксины, «красные» и «зеленые» приливы. Биологические инвазии в водные экосистемы и их последствия для водных биоресурсов и здоровья человека.
6	Краткий обзор государственных стандартов и руководящих документов РФ в области охраны гидросферы. Прикладные экобиотехнологии – новое направление в борьбе с причинами и последствиями антропогенных нарушений водных экосистем. Примеры использования в России и за рубежом.
7	Биологический анализ качества воды. Зоны сапробности. Индикаторная роль гидробионтов. Индексы загрязнения воды.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Оценка риска здоровью»**

1. Дисциплина «Оценка риска здоровью» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Оценка риска здоровью» является:

знакомство с вопросами, посвященными здоровью человека, его критериями. Рассмотрение влияния производственно-хозяйственной деятельности населения на окружающую среду, и окружающей среды на здоровье человека. Идентификация основных показателей состояния здоровья населения (способы расчетов). Рассмотрение позитивных и негативных показателей, характеризующих состояние здоровья человека. Знакомство с понятием риск, факторами и условиями среды, влияющими на частоту и распространенность инфекционных и неинфекционных заболеваний. Изучение понятий и овладение навыками расчета относительного, стратифицированного риск, атрибутивного и популяционного атрибутивного рисков. Оценка достаточности и надежности имеющихся данных. Поиск критерии установления причинно-следственных связей при оценке риска. Характеристика неопределенности идентификации опасности. Параметры зависимости «концентрация – ответ», полученные в эпидемиологических исследованиях. Параметры для оценки риска, основанные на величине порога вредного действия. Получение навыков предварительной оценки риска на основе эпидемиологических данных при единичных и комплексных воздействиях.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Общая нозология
2	Эпидемиологические исследования как основа оценки рисков для здоровья
3	Риск развития антенатальной и перинатальной патологии
4	Расчет и оценка риска перинатальной патологии
5	Основы оценки риска для здоровья населения при химическом заражении окружающей среды
6	Методология оценки риска радиационного воздействия

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Безопасность в техносфере»**

1. Дисциплина «Безопасность в техносфере» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Безопасность в техносфере» являются

- приобретение студентами знаний о природных опасностях и рисках, возникающих в техносфере, также о рисках, создаваемых при функционировании объектов техносферы для компонентов природы;

- ознакомление с основными методами и технологиями обеспечения экологической безопасности.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Процессы и факторы, обеспечивающие устойчивость функционирования природных систем.
2	Неблагоприятные и опасные природные явления.
3	Воздействие техногенных систем на окружающую среду.
4	Принципы обеспечения экологической безопасности.
5	Прогнозирование и защита от природных процессов.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая безопасность и здоровьесберегающие технологии»

1. Дисциплина «Экологическая безопасность и здоровьесберегающие технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.
2. Целью освоения дисциплины «Экологическая безопасность и здоровьесберегающие технологии» является: формирование у студентов знаний в области экологической безопасности и создания оптимальных условий жизни и деятельности людей.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Теоретические основы организации здоровьесберегающей деятельности
2	Экологические аспекты здоровья
3	Химические факторы внешней среды
4	Физические факторы внешней среды
5	Биологические факторы внешней среды
6	Психофизиологические и эргономические основы здоровьесберегающих технологий

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы экологического менеджмента»

1. Дисциплина «Основы экологического менеджмента» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Цели освоения дисциплины «Основы экологического менеджмента»:

- формирование у студентов комплекса знаний в области принципов рационального природопользования;

- приобретение навыков анализа состояния окружающей природной среды региона и предприятия;

- освоение основных положений стратегии и тактики осуществления экологического менеджмента предприятия;

- формирование принципов, методов и подходов для организации экологизации производственных процессов и выпуска экологически чистой продукции.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Концепция экологического менеджмента: общие положения, основные понятия
2	Нормативные документы экологического менеджмента. Стандарты серии ИСО 14000. Назначение, структура. Экологическая политика предприятия
3	Идентификация экологических аспектов и оценка связанных с ними воздействий на окружающую среду
4	Планирование системы экологического менеджмента: цели, задачи, мероприятия
5	Реализация системы экологического менеджмента на предприятии
6	Экологический аудит
7	Экологическая сертификация

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Промышленная экология»**

1. Дисциплина «Промышленная экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Промышленная экология» является: формирование знаний в области промышленной экологии, позволяющих в процессе профессиональной деятельности идентифицировать на производственных объектах источники и уровень загрязнения окружающей среды; выявлять особенности функционирования производства, отражающие экологичность его функционирования; определять экологический эффект природоохранных мероприятий, оценивать имеющиеся и разрабатывать новые средства снижения уровня загрязнений.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1.	Промышленная экология. Цели и задачи.
2.	Экологические требования к эксплуатации объектов, производственным процессам и производственному оборудованию
3.	Экологический контроль на предприятии.
4.	Технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами и сбросами сточных вод.
5.	Экологический паспорт предприятия.
6.	Экологический мониторинг в промышленной экологии.
7.	Промышленные отходы, как источник загрязнения окружающей среды.
8.	Экологические особенности технологий промышленных производств.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая безопасность фитотехнологий»**

1. Дисциплина «Экологическая безопасность фитотехнологий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целью освоения дисциплины «Экологическая безопасность фитотехнологий» является формирование у слушателей представлений об экологически безопасных технологиях при получении продукции растительного происхождения с высокой эффективностью и новыми свойствами, а также использовании фитотехнологий в решении проблем окружающей среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Экологическая безопасность применения синтетических фиторегуляторов
2	Экологическая безопасность применения удобрений
3	Экологическая безопасность фитотехнологий в культуре <i>in vitro</i>
4	Экологическая безопасность трансгенных растений
5	Экологическая безопасность продуктов растительного происхождения
6	Фитотехнологии в решении проблем окружающей среды

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Функционирование современной экологической лаборатории»**

1. Дисциплина «Функционирование современной экологической лаборатории» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Функционирование современной экологической лаборатории» является: формирование комплексного понимания у студентов принципов функционирования экологических лабораторий Изучение порядка разработки планов по проведению химического анализа объектов окружающей среды, целей и методов коллективной работы при организации и проведении экологического мониторинга. Понимание модели SMK, основанную на процессном подходе, принцип процессного подхода, цикл PDCA, нормативной базы подтверждения соответствия экологической лаборатории требованиям Росаккредитации. Получение навыков проведения пробоотбора, проподготовки и анализа поллютантов объектов окружающей среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Экологическая лаборатория, структура, внутренние и внешние связи
2	Риск-ориентированный подход к функционированию экологических лабораторий
3	Методики количественного химического анализа
4	Процесс экологического химического анализа
5	Отбор проб атмосферного воздуха
6	Пробоотбор, пробоподготовка и анализ воды
7	Особенности отбора проб почв, отходов производства и потребления
8	Биологические методы экологического мониторинга

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Радиационная безопасность»**

1. Дисциплина «Радиационная безопасность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Цель освоения дисциплины – ознакомить студентов с основами радиационной безопасности как важнейшей составной части современной экологической парадигмы и экологической культуры, способах защиты в чрезвычайных ситуациях и подготовить их к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Обеспечение радиационной безопасности
2	Виды и источники ионизирующих излучений. Естественный и техногенно измененный радиационный фон
3	Дозиметрические величины и единицы измерения радиации
4	Биологическое действие ионизирующих излучений
5	Методы и приборы оценки радиационной обстановки
6	Виды ядерного оружия
7	Ядерная энергетика
8	Радиоактивные отходы

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Валеология»**

1. Дисциплина «Валеология» относится к факультативам.
2. Целью преподавания дисциплины «Валеология» является: сформировать мотивацию на процесс развития и укрепления здоровья средствами здорового образа жизни; сформировать системные знания по научным основам здорового образа жизни.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в валеологию
2	Методы исследования в валеологии
3	Факторы обеспечения здоровья
4	Здоровый образ жизни
5	Питание как фактор сохранения здоровья
6	Влияние физических нагрузок на функциональное состояние организма человека
7	Оценка психофизиологического состояния человека.
8	Вредные привычки и здоровье

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Введение в специальность»**

1. Дисциплина «Введение в специальность» относится к факультативам.
2. Целями преподавания дисциплины «Введение в специальность» являются:
является знакомство студентов-экологов 1 курса с содержанием университетского образования по направлению «Экология и природопользование» и его практическими приложениями, которые позволят сориентировать студентов в выборе траектории обучения в университете и дальнейшей профессиональной деятельности.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Ярославский госуниверситет – его история и структура
2	Правила оформления реферативных работ и создания презентаций
3	Самоорганизация и планирование в обучении
4	Ученые – естествоиспытатели в истории Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова
5	Направление «Экология и природопользование» в системе высшего образования в РФ
6	Практики (полевые и производственные) и основы научной работы в подготовке эколога-бакалавра
7	Глобальные экологические проблемы. Международное экологическое движение
8	Экологическая культура и экологическое сознание в современном мире

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы практики
«Ознакомительная практика»

1. Вид практики: учебная.

2. Цели практики:

- знакомство с биологическими, географическими и геологическими полевыми приборами и оборудованием;
- освоение базовых методик наблюдения, описания, сбора, составления, этикетирования, транспортировки и хранения коллекций биологического и геологического материала;
- познание основ камеральной обработки материала и постановки биологических экспериментов;
- овладение технологиями географических измерений на местности;
- знакомство с таксономическим разнообразия грибов, растений и животных, а также с разнообразием минералов и горных пород в районе прохождения практики.

3. Объем практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель.

4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	<i>Биология.</i> Гистологическая техника и изготовление постоянных препаратов. Митотический цикл и продолжительность его фаз. Типы онтогенеза. Типы изменчивости и их значение. Модификационная и мутационная изменчивость растительных объектов. Культивирование растений в закрытом грунте и защита от вредителей. Экологическая оценка городских территорий.
2	<i>Ботаника.</i> Видовое разнообразие растений леса, луга, болота и водоёма. Редкие и охраняемые виды растений. Определение растений и их экологическое описание, составление флористических списков. Закладка и монтировка гербария. Заполнение полевых дневников и составление итогового отчёта.
3	<i>Зоология.</i> Обзор методов полевых зоологических исследований (отлов, маршрутные методы, учетные площадки, следы жизнедеятельности). Разнообразие и экологические группы беспозвоночных леса, открытых пространств и водоёмов. Формирование коллекций и определение насекомых. Вредители древесных и кустарниковых пород и типы повреждений. Позвоночные животные лесов, открытых пространств, побережий водоёмов и населённых пунктов и их экологические комплексы. Закономерности пространственного распределения позвоночных. Редкие и охраняемые виды животных.
4	<i>География.</i> Методы создания топографических карт и определения высотного и планового положения точек. Знакомство с геодезическими приборами: компасом, эклиметром, нивелиром, теодолитом, рулеткой. Проведению измерений на местности в долине малой реки. Комплексное описание долины с составлением профилей и карты маршрута. Выполнение индивидуальных заданий.
5	<i>Геология.</i> Приемы и методы изучения и описания геологических объектов, поисков, отбора, этикетирования, упаковки и транспортировки образцов камней. Разрез

<p>морских отложений мелового периода, ледниковых и водно-ледниковых четвертичных отложений с послойным описанием, зарисовкой и отбором проб. Экзогенные процессы (эоловые, эрозионные, гипергенез, гляциодислокации и др.).</p> <p>Московская и днепровская морены и подморенные отложения. Сбор магматических, метаморфических и осадочных пород, а также сопутствующих минералов. Геологическая деятельность реки (меандры) и овражно-балочная эрозия. Экскурсия в музей бурения НПО «Недра».</p>
--

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

1. Вид практики: учебная.

2. Цели практики:

- овладение технологиями экологических исследований городской среды;
- полевое изучение основных типов почв и технологий их анализа;
- освоение геоботанических технологий в различных типах растительных сообществ;
- овладение технологиями полевых гидробиологических исследований;
- изучение технологий гидрологического и метеорологического контроля окружающей среды.

3. Объем практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель.

4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	<i>Технологии изучения городской среды.</i> Оценка экологического равновесия урбанизированной территории. Микроклимат на территории города. Оценка опасности загрязнения городского воздуха промышленными предприятиями и автотранспортом. Расчет шумового загрязнения городской территории. Водоснабжение и водопотребление городов. Показатели и требования к качеству питьевой воды. Подготовка природной воды для питьевого водоснабжения. Оценка качества водопроводной воды. Система обращения с отходами. Методы утилизации и переработки городских отходов. Расчёт площади полигона твёрдых бытовых отходов и объём выделяющегося при разложении отходов биогаза.
2	<i>Технологии изучения почвенного покрова.</i> Методика заложения и полевого описания почвенных разрезов. Морфологический анализ почв на примере дерново-подзолистых. Дерновые, аллювиальные, дерново-луговые почвы, болотные и городские почвы, особенности их формирования причины и механизмы нарушений и способы рекультивации. Выполнение исследовательских заданий в малых группах.
3	<i>Технологии изучения фитоценозов.</i> Определение места, размера и формы пробной площадки. Заполнение геоботанического бланка. Выделение формации и ассоциации. Оценка общего проективного покрытия растений. Характеристика мезорельефа, микрорельефа, почвы, степени увлажнения, видимых антропогенных и других нарушений. Составление списка видов. Определение показателей обилия, возраста, фенофазы, жизненности, характера распределения для каждого вида. Выделение ярусов, доминантов и содоминантов. Определение бонитета, фауности, наличия консортивных связей. Синтаксономический анализ. Характеристики растительных сообществ леса, луга, болота, водоема. Экологическое профилирование и картирование растительного покрова. Выполнение исследовательских заданий в малых группах.
4	<i>Технологии изучения водных сообществ.</i> Общий обзор методов полевых

	гидробиологических исследований и отбора проб. Зарослевая фауна: отбор качественных и количественных проб, их обработка. Зообентос: освоение оборудования, отбор проб, освоение основных видов расчёта численности и биомассы зообентоса. Зоопланктон: технологии сбора и обработки проб, определение массовых форм, расчёты численности и биомассы. Бионимическая съёмка с составлением карты-схемы снятого водоема. Составление протоколов исследований и заполнение стандартных бланков.
5	<i>Гидрология и метеорология.</i> Гидрологические приборы и оборудование. Измерение расхода воды на реке. Сбор данных для проведения гидрологических расчетов по одной из рек Ярославской области. Вычисление расхода воды и контроль данных его измерения. Подсчет стока реки по данным наблюдений гидрологического поста. Построение кривых расхода воды и комплексного графика по данным материалов наблюдений на гидрологическом посту. Построение профиля реки. Обработка материалов наблюдений по программе «Персона-Реки»; расчеты расходов воды 95% обеспеченности. Проведение измерений метеорологических параметров по приборам (снятие показаний срочного минимального и максимального термометров, определение направления и скорости ветра, снятие показаний барометра, определение влажности воздуха, наблюдения за развитием облаков и атмосферными явлениями). Измерение радиационного фона по дозиметру. Обработка графического изображения хода температуры и влажности воздуха. Построение графика хода температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и розы ветров. Расчет основных климатических характеристик.

2. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики
«Научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

1. Вид практики: учебная.
2. Цели практики: получение первичных навыков научно-исследовательской работы в структурных подразделениях факультета биологии и экологии или на базе организации, в которой выполняется курсовая работа.
3. Объем практики составляет 2 зачетные единицы, 1 и 1/3 недель.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	Проведение установочной конференции. Определение целей и задач практики.
2	Подготовительный этап. Разработка программы научно-исследовательской работы. Инструктаж по технике безопасности и эксплуатации оборудования.
3	Проведение исследований, получение экспериментальных фактических материалов для подготовки курсовой работы, обработка полученных данных. Оформление курсовой работы.
4	Консультации научного руководителя по выполнению научно-исследовательской работы. Подготовка доклада и презентации для защиты курсовой работы.
5	Ведение дневника практики. Оформление отчета о выполнении студентом научно-исследовательской работы (получение первичных навыков).
6	Подведение итогов практики. Заключительная итоговая конференция.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

1. Вид практики: производственная.
2. Цели практики: практика проводится в целях получения студентами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях, в научно-исследовательских институтах, лабораториях
3. Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	Организация практики. Проведение установочной конференции. Распределение студентов по базам практики.
2	Подготовительный этап. Производственный инструктаж, ознакомление с инструкциями по ТБ и инструкции по видам профессиональной деятельности. Инструктаж по технике безопасности.
3	Производственный этап. Выполнение производственных заданий, участие в производственном процессе предприятия/организации, сбор экспериментального материала, обработка и систематизация фактического и материала из источников литературы.
4	Ведение дневника практики. Анализ полученной информации и профессиональных навыков на производстве/в организации.
5	Подготовка отчета по практике, с подробным анализом и описанием всех видов выполняемых работ (количественная и качественная характеристика).
6	Итоговая конференция. Выступление с докладом о базе практики и видах работ, выполняемых на производстве/в организации.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики
«Научно-исследовательская работа»

1. Вид практики: производственная.
2. Цели практики: выполнение выпускной квалификационной работы в структурных подразделениях факультета биологии и экологии или на базе организации, в которой выполняется выпускная квалификационная работа.
3. Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	Организация практики. Проведение установочной конференции. Распределение студентов по базам практики.
2	Подготовительный этап. Производственный инструктаж, ознакомление с инструкциями по ТБ и инструкции по эксплуатации оборудования. Инструктаж по технике безопасности.
3	Проведение исследований. Поиск, подбор дополнительной литературы по теме ВКР. Дополнительный сбор экспериментальных фактических материалов для подготовки ВКР, заключительная обработка полученных данных, редактирование имеющегося материала.
4	Подготовка доклада и презентации для выступления на защите ВКР. Консультации научного руководителя по ВКР.
5	Предзащита выпускной квалификационной работы. Апробация доклада и презентации на предзащите выпускной квалификационной работы.
6	Ведение дневника практики. Оформление отчета о прохождении студентом научно-исследовательской работы.
7	Подведение итогов практики. Заключительная итоговая конференция.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.