

Приложение 13. Модульный справочник ОП Экология Ма

Название модуля	М 1. История и философия науки
Семестр(ы), в котором преподается модуль	1 семестр
Лицо, ответственное за модуль	К.фил.н., доцент Спанов М.Ж
Язык	Русский, казахский
Связь с учебным планом	базовая дисциплина, вузовский компонент
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 120 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; текущий СРО-60 час.; промежуточная СРОП -15ч.
Количество кредитов	4 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	Дисциплины бакалавриата М 15 Философия
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он умеет: -анализировать основные мировоззренческие, методологические и междисциплинарные проблемы современной науки, -критически осмысливать научные подходы, теории и парадигмы, -применять категории и принципы философии науки при оценке научных фактов, явлений и процессов. - формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской работе и требующие углубленных профессиональных знаний; - анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе методологии социогуманитарного и естественнонаучного знания
Содержание	Лекции: История и философия естественных и технических наук. Новоевропейская наука. Наука в культуре и цивилизации, возникновение науки, ее историческая динамика, структура научного познания, философские проблемы конкретных наук, Коммуникативные технологии XXI века и их роль в современной науке. Философские проблемы развития современной глобальной цивилизации. Современные актуальные методические, методологические и философские проблемы естественных и социально-гуманитарных наук, а также специальных отраслей научного знания в соответствии со специализацией магистрантов. Практические занятия: Предмет истории и философии науки. Мировоззренческие основания науки. Функции философии науки. Возникновение и становление науки. Новоевропейская наука. Основные концепции и направления неклассического и постнеклассического этапа развития науки. Структурные уровни научного познания. Наука как профессия. Философские основания науки и научная картина мира. Научные традиции и научные революции. История и философия естественных и технических наук. История и философия социальных и гуманитарных наук. Философские проблемы развития современной глобальной цивилизации.
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: составление конспектов и аннотаций по научным статьям и монографиям, анализ философских дилемм и этических проблем научного знания Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.

Список литературы для чтения	<p>1. М.Ш.Хасанов, В.Ф.Петрова История и философия науки. Алматы, 2011. 97 с.</p> <p>2. А.В. Видершпан. История и философия науки: учеб. пособие /– Костанай: Костанайская академия МВД РК им. Ш. Кабылбаева, 2016. – 165 р.</p> <p>3. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки: Учебник/ Е.В. Ушаков. – М.: Издательство «Экзамен», 2005. – 528 с.</p> <p>4. McKaughan D., VandeWall H. The History and Philosophy of Science: A Reader Illustrated Edition. ISBN 1474232728. 2018. 1104 p.</p> <p>5. Heidelberger M., Stadler F. History of Philosophy of Science. ISBN 978-1-4020-0509-1. 2002. 442 p.</p>
------------------------------	---

Название модуля	М 2. Иностранный язык (профессиональный)
Семестр(ы), в котором преподается модуль	1 семестр
Лицо, ответственное за модуль	PhD, ассоц. профессор Жорабекова А. Н.
Язык	английский
Связь с учебным планом	базовая дисциплина, вузовский компонент
Методы преподавания	практические занятия
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 120 часов: практические - 45 час.; текущий СРО-60час.; СРОП -15ч.
Количество кредитов	4 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	Обязательные дисциплины бакалавриата: М 4 Иностранный язык 1, М9 Иностранный язык 2, М20 Профессионально-ориентированный иностранный язык
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать иностранный язык в устной и письменной форме для межличностного и профессионального общения, а также при подготовке и написании научных текстов, включая статьи, аннотации и презентации; - понимать и интерпретировать специализированную литературу по профилю подготовки; - воспринимать на слух и понимать публичные выступления (лекции, доклады, теле и интернет-программы); - свободно читать, переводить оригинальную литературу по специальности с последующим анализом, - участвовать в профессиональной дискуссии, научных дебатах, беседах за «круглым столом»; - представлять презентацию научного исследования, статью по специальности на иностранном языке; - работать с лексикографическими источниками на иностранном языке.
Содержание	<p>Практические занятия:</p> <p>Reading. Совершенствование навыков чтения: овладение основными видами чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое, поисковое) иноязычных оригинальных источников с различной степенью охвата содержания. Writing. Научный доклад, тезисы по теме научного исследования, постерный доклад, реферирование оригинальных источников на иностранном языке, аннотирование научного текста, резюме. Основные принципы делового письма, оформление письменной документации для международного научного сотрудничества. Listening. Прослушивание аутентичных профессионально-ориентированных материалов с речью носителей иностранного языка в аудио- и видеозаписи. Speaking. Выступление с научным докладом, сообщением, презентация научного исследования.</p>
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: Диалог, Круглые столы, дебаты Итоговый контроль – экзамен

Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. L. Soars. New Headway Advanced Student's Book. Oxford University Press, 2003 2. L. Soars. New Headway Upper-Intermediate Student's Book. Oxford University Press, 2003 3. Галаганова, Л.Г. Английский язык для магистрантов : учебное пособие — Кемерово : КемГУ, 2017. — 288 с. — ISBN 978-5-8353-2114- 8. 4. Рашитова Р.С. Сборник лексико-грамматических тестов по английскому языку для магистрантов : сборник — Уфа : БПИУ имени М. Акмуллы, 2015. — 184 с. 5. McDougal Littel, Writing Research Papers. Longman, 2010.

Название модуля	М 3. Психология управления
Семестр(ы), в котором преподается модуль	1 семестр
Лицо, ответственное за модуль	Phd, доцент Сахиева Ф. Э.
Язык	Русский, казахский
Связь с учебным планом	базовая дисциплина, вузовский компонент
Методы преподавания	лекции, практические занятия
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 120 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; текущий СРО-50час.; промежуточная СРО-10час; СРОП -15ч.
Количество кредитов	4 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	Дисциплины бакалавриата М17 Культурология и психология
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и выявлять индивидуальные особенности личности; - грамотно анализировать различные управленческие ситуации; - анализировать и управлять групповыми и межличностными процессами, собственным поведением и поведением окружающих; - выбирать оптимальный стиль руководства с учетом изменений, происходящих во внешней среде; - выбирать оптимальные способы мотивации с учетом индивидуально-психологических особенностей личности; - принимать решения; - создавать благоприятный социально-психологический климат; - находить подход к сотрудникам.
Содержание	<p>Лекции: Эволюция управленческой мысли. Систематизированный взгляд на управление. Подходы к управлению. Личность как объект управления. Подходы на основе выделения различных школ. Классическая, или административная школа в управлении. Принципы управления Анри Файоля. Развитие поведенческих наук. Наука управления. Коммуникация. Модель организации как открытой системы. Классификация моделей управления. Японская модель управления.</p> <p>Практические занятия: Функции процесса управления. Организация. Мотивация. Контроль. Связующие процессы. Управленческое общение. Роль коммуникации в управлении организацией. Мотивация поведения личности в организации. Конфликт в организации. Сравнительный анализ японской и американской моделей менеджмента. Социально-психологические основы принятия управленческого решения. Проблемы эффективности групповой деятельности.</p>
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: решение конфликтных ситуаций, SWOT анализ, ролевая игра Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.

Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Акимова, Ю. Н. Психология управления : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Акимова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 364 с.— ISBN 978-5-534-18847-9. 2. Иванова В.С. Психология управления: Учебное пособие / Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. - 88 с. 3. Алиева М.Б., Магомедова Е.Э., Раджа- бова Р.В., Умариева С.З., Цахаева А.А. Психология управления— Киев. : Общество с ограниченной ответственностью "Финансовая Рада Украины"(Киев) 2017 — 146 с. 4. Gilbreth L. The Psychology of Management. ISBN 1720347158. 2018. 254 p. 5. Fisher J. The Psychology of Management & How to Talk to Anyone. ISBN 9881595711. 2025. 782 p.
------------------------------	---

Название модуля	М 4. Педагогика и психология высшей школы
Семестр(ы), в котором преподается модуль	1 семестр
Лицо, ответственное за модуль	К.п.н., доцент Сулейменова А. А.
Язык	Русский, казахский
Связь с учебным планом	базовая дисциплина, вузовский компонент
Методы преподавания	лекции, практические занятия
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 120 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; текущий СРО-50час.; промежуточная СРО-10час; СРОП -15ч.
Количество кредитов	4 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	Дисциплины бакалавриата: М17 Культурология и психология
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать конкретные психолого-педагогические задачи; - адаптироваться к различным изменениям, прогнозировать развитие ситуации; - находить оптимальные условия для формирования устойчивых личности в целостном педагогическом процессе; - проводить поисково-исследовательскую работу.
Содержание	<p>Лекции: Педагогика в системе наук. Проблема определения целей образования. Модель личности специалиста. Компетентностный подход в образовании. Сущность и структура содержания образования. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. Сущность и закономерности процесса обучения. Методы обучения. Педагогические технологии. Теория воспитания. Психология высшего образования. Психологический анализ деятельности студентов. Мотивация учебно-познавательной деятельности. Особенности развития личности студента. Проблема адаптации первокурсников к условиям вуза.</p> <p>Практические занятия: Место педагогики высшей школы в системе наук. Компетентностный подход в образовании. Факторы, детерминирующие содержание высшего профессионального образования. Информационно-компьютерная технология обучения. Иды и значение контроля учебной деятельности. Воспитание как социализация личности. Деятельность и познавательные процессы. Факторы, влияющие на успешность обучения студентов. Проблема адаптации первокурсников к условиям вуза. Социально-психологическая характеристика студенческой группы (коллектива). Методы психодиагностики. Тестирование личности. Психолого-педагогическая компетентность преподавателя вуза.</p>
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: ролевые игры, мозговой шторм, деловая игра Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.

Список литературы для чтения	<p>1. Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие / Ф.В. Ша-рипов. – М.: Логос, 2012. – 448 с. ISBN 978-5-98704-587-9</p> <p>2. М. В. Буланова. Педагогика и психология высшей школы. — Ростов на Дону: Феникс, 2012. — 544 с.</p> <p>3. Григорович Л.А., Марцинковская Т.Д. Педагогика и психология: учеб. пособие для вузов, М.: Гардарики, 2009. – 475 с.</p> <p>4. И. В. Охременко. Психология и педагогика высшей школы : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры - Москва : Издательство Юрайт, 2024. - 175 с.</p> <p>5. Шершнева, Т. В. Pedagogy and psychology of higher education. ISBN 9789855839331. – Minsk : BNTU, 2023. – 266 p.</p>
------------------------------	--

Название модуля	М 5. Методика преподавания профильных дисциплин
Семестр(ы), в котором преподается модуль	1 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., профессор Кенжибаева Г.С.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, вузовский компонент
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 150 часов: лекции-30 час.; практические -30 час.; текущий СРО-55час.; СРОП -35ч.
Количество кредитов	5 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	Дисциплины бакалавриата: М25.1 Экология и устойчивое развитие , М 25.2 Экологические аспекты естествознания, М 46.1 Планирование и постановка научно-исследовательских работ, М 46.2 Основы научных исследований и патентоведение
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основные методы и формы преподавания профильных дисциплин; - формулировать учебные задачи по профильным дисциплинам; - проектировать разные этапы технологии обучения; - использовать полученные сведения в целях совершенствования процесса обучения в непосредственной практической деятельности; - создавать психологический комфорт на учебном занятии;
Содержание	<p>Лекции: Компетентностные и творческие подходы в образовании. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода. Современные методы обучения. Классификация методов. Творческий характер деятельности преподавателя вуза. Основные психические свойства личности: темперамент, характер, способности. Технология индивидуального обучения. Общие особенности технологий индивидуализации. Мультимедийная технология обучения. Преподавание профильных дисциплин путем разбора и решения проблемных ситуаций и кейсов. Логические методы и приёмы. Тренды в цифровом образовании. Методика преподавания профильных дисциплин в области экологии.</p> <p>Практические занятия: Образование с точки зрения компетентностного подхода. Дополнительное образование с позиций компетентностного подхода. Проектный метод обучения. Кейс-стади. Творческий характер деятельности преподавателя в вузе. Основные психологические свойства личности. Интегрированное обучение в РК. Разработка технологии блочного и парацентричного обучения. Использование мультимедийных технологий в процессе обучения. Разбор и решение проблемных ситуаций и кейсов. Общенаучные логические методы и приемы познания. Польза и риски в цифровизации образования. Методы активизации креативного мышления. Разработка учебно-методической документации. Разработка плана урока и выбор метода</p>

Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: разработка учебно-методической документации, деловая игра Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методика преподавания экологии в ВУЗе : учеб. пособие / Е. А. Перебора. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 101 с. ISBN 978-5-00097-680-7 2. Кузнецова Е.В. Интерактивные методы обучения в экологии. — Екатеринбург, 2021; 3. Смирнова Н.Н. Экология: теория и практика преподавания. — Казань, 2022; 4. I.Edes. Ecological Pedagogy. 2022. 200 p. ISBN 9781645042594. Uzbek State World Languages University, Department of Natural Sciences. https://doi.org/10.5281/zenodo.14561323 5. Teaching and learning in ecology: a horizon scan of emerging 61 challenges and solutions// September 2020, Oikos 130(1) DOI:10.1111/oik.07847

Название модуля	М 6.1. Экологический мониторинг вредных химических соединений - суперэкоотоксикантов
Семестр(ы), в котором преподается модуль	1 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.х.н., профессор Изтлеуов Г.М.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 120 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; текущий СРО-60час.; СРОП -25ч.
Количество кредитов	4 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	Модули бакалавриата: М29.1 Экологический мониторинг, М29.2 Экологический мониторинг предприятий
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать информацию при проведении экологического мониторинга для формирования суждений и дальнейшего принятия решений в профессиональной деятельности; - определять анализировать данные мониторинга на предмет оценки воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду; - составлять программу комплексного экологического мониторинга по какому-либо компоненту окружающей среды рассматриваемой территории или предприятию; - использовать знания о супер-экоотоксикантов для выбора оптимального способа мониторинга окружающей среды.

Содержание	<p>Лекции: Основные задачи эколого-аналитического мониторинга суперэкоотоксикантов, нормативное, техническое и методологическое обеспечение, правовое регулирование экологического и аналитического мониторинга суперэкоотоксикантов. Анализ текущей ситуации в РК и других странах в связи с загрязнением окружающей среды суперэкоотоксикантами. Классификация суперэкоотоксикантов: физико-химические свойства и распространение в природных средах. Полихлорированные диоксины, дибензофураны и дифенилы, хлорорганические пестициды, полициклические ароматические углеводороды, нитрозамины, афлатоксины</p> <p>Мониторинг поверхностных вод, донных отложений, почв и растительности</p> <p>Практические занятия: Особенности анализа микропримесей загрязняющих веществ, методы скрининга при анализе суперэкоотоксикантов. Оценка качества результатов анализа, методы отбора проб суперэкоотоксикантов. Отбор проб воздуха, воды и осадков, почвы, донных отложений и растительного сырья. Сбор биопроб и пищевых продуктов. Методы подготовки проб для анализа. Хранение и предварительная подготовка образцов</p>
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: разбор ситуации, выбор оптимальных решений Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	Требования для успешной сдачи модуля В течение семестра магистрант должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> Iztleuov G.M.,Turebekova G.,Dairabaeva A.Zh Environmental monitoring / trainig manual - Shymkent: SKSU, 2021. -116 p Геоэкологический мониторинг : учебное пособие / Ж. Г. Берденов [и др.]. - Алматы : Эверо, 2020. - 312 с. Әбішева Т.О. Қоршаған орта мониторингі : оқу құралы / Т. О. Әбішева. - Алматы : New Book, 2018. - 160 с. G Iztleuov G.M.,Turebekova G. Air basin protection / Textbook- Shymkent: SKU, 2023. -112 p Iztleuov G.M.,Turebekova G., Industrial ecology / training manual - SKSU,2023. -124 p. J.Speight. Environmental Organic Chemistry for Engineers. 2017. ISBN 978-0-12-804492-6. 524 p.

Название модуля	М 6.2. Цифровизация в экологии и природопользовании
Семестр(ы), в котором преподается модуль	1 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.х.н., профессор Изтлеуов Г.М.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы

Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 120 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; текущий СРО-60час.; СРОП -25ч.
Количество кредитов	4 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	Модули бакалавриата: М29.1 Экологический мониторинг, М29.2 Экологический мониторинг предприятий
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он умеет: -понимать принципы работы информационных технологий в области экологии - решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы -анализировать задачи в области экологии и природопользовании с помощью цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей - применять принципы работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач в области экологии и природопользовании
Содержание	Лекции: Цифровая экономика в обеспечении экологической безопасности. IT технологии мониторинга природно-антропогенных систем, цифровые сервисы в области природопользования. Стратегия цифровой трансформации отрасли экологии и природопользования, использование цифровых технологий в сфере экологии и природопользования. Искусственный интеллект – для анализа информации экологического мониторинга. Прогнозирования опасных метеорологических явлений, пожарной опасности в лесах. Автоматизации принятия решений в режиме реального времени в области экологии. Искусственная информационная среда (ИИС) в природопользовании. Практические занятия: Цифровая обработка изображений: принципы и технологии. Методы обработки цифровых изображений, а также методы распознавания образов. Дистанционное зондирование Земли из космоса, технологии космического дистанционного зондирования земли в оптическом и радиодиапазоне. Основные цифровые технологии: облачные вычисления (Cloud Computing), большие данные (Big Data), интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (artificial intelligence), Аналитика в облачных сервисах. Анализ данных с использование Yandex DataLens. Геоинформационные системы (ГИС) в экологии.
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: разбор ситуации, выбор оптимальных решений Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	Требования для успешной сдачи модуля В течение семестра магистрант должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	1. Оспанов Г.С. Экология : оқу құралы / Г. С. Оспанов, Г. Т. Бозшатаева. - Шымкент : ОҚУ, 2021. - 176 с. Экземпляры: всего:35 2. Искакова М.О. Экология в цифрах и задачах : учебное пособие / М. О. Искакова, М. О. Сейтова. - Алматы : CyberSmith, 2021. - 152 с. Экземпляры: всего:50 3. G Iztleuov G.M.,Turebekova G. Air basin protection / Textbook-Shymkent: SKU, 2023. -112 p 4. Iztleuov G.M.,Turebekova G., Industrial ecology / training manual - SKSU,2023. -124 p 5. M.Walker. Digital Ecology. 2025. ISBN 1326666371. 195 p.

Название модуля	М 7.1. Организация экологического аудита
Семестр(ы), в котором преподается модуль	1 семестр
Лицо, ответственное за модуль	PhD, старший преподаватель Тілеуберді А.Н.
Язык	Казахский, русский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору

Методы преподавания	лекции, практические занятия
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 120 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; СРО -50 час.; СРОП-25 час.
Количество кредитов	4 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	Дисциплины бакалавриата: М29.1 Экологический мониторинг, М29.2 Экологический мониторинг предприятий, М 37.1 Основы экологического нормирования и экспертиза, М 37.2 Экологическая экспертиза и аудит на производстве, М 42.1 Эмиссии в окружающую среду и их расчет, М42.2 Нормирование выбросов в окружающую среду
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он умеет: - перечислить цели, принципы и задачи государственной экологического аудита. -описывать виды экологического аудита и основы его реализации; -применять полученные знания для проведения экологического аудита; -обсуждать решение об обязательном экологическом аудите и особенности обязательного экологического аудита; -самостоятельно обобщать законодательные и нормативно-методологические основы экологической экспертизы; - аргументировать права экологических аудиторов.
Содержание	Лекции: Определение, цель, принципы и задачи государственной экологической экспертизы. Законодательство в области экологической экспертизы. Экологический аудит. Виды экологического аудита и основы его реализации. Проведение экологического аудита. Решение об обязательном экологическом аудите. Особенности обязательного экологического аудита. Требования к отчетам по экологическому аудиту. Экологические аудиторы. Аудит систем экологического менеджмента. Права экологических аудиторов. Практические занятия: Изучение основных понятий и определений. История экологической экспертизы и экологической аудит в Казахстане и за рубежом. Определение роли экологической экспертизы в решении проблем различных государств и защите природных ресурсов Земли. Изучение прав и обязанностей специальных государственных органов, уполномоченных органов различного уровня, которые обеспечивают экологическую экспертизу. Определение объектов общественной экологической экспертизы, процедуры, условия экспертизы. Вопросы доступа к информации для экологической экспертизы. Заключение общественной экологической экспертизы.
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: письменные и устные опросы, защита презентаций, защита группового проекта, комбинированная форма опроса Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра магистрант должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	1.«Экологическое проектирование, экспертиза, аудит и менеджмент» учебник Федоров Ю. А., Овсепян А. Э., Бэллинджер О. Ю., Южный федеральный университет. 2024. 145 с. ISBN 978-5-9275-4640-4 2. Гагина, Н. В. Экологическое проектирование и оценка воздействия на окружающую среду.; БГУ, Фак. географии и геоинформатики, Каф. географической экологии. – Минск : БГУ, 2021. – 114 с. 3. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности. Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 469 с. 4. Zh. A. Shingisbayeva. Organization of environmental audit. Collection of lectures for undergraduates of a speciality 6M060800-Ecology - Shymkent: SKSU named after M. Auezov, 2015 5. C.Vanguilder. Environmental audits. 2014. ISBN 978-1-938549-60-1. 205 p.

Название модуля	М 7.2 Экологический менеджмент
-----------------	---------------------------------------

Семестр(ы), в котором преподается модуль	1 семестр
Лицо, ответственное за модуль	PhD, старший преподаватель Тілеуберді А.Н.
Язык	Казахский, русский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические занятия
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 120 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; СРО -50 час.; СРОП-25 час.
Количество кредитов	4 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	Дисциплины бакалавриата: М29.1 Экологический мониторинг, М29.2 Экологический мониторинг предприятий, М 37.1 Основы экологического нормирования и экспертиза, М 37.2 Экологическая экспертиза и аудит на производстве, М 42.1 Эмиссии в окружающую среду и их расчет, М42.2 Нормирование выбросов в окружающую среду
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он умеет: -понимать международные, национальные и корпоративные стандарты экологического менеджмента - применять современные методы экологического планирования, анализа и мониторинга - проводить комплексную оценку экологической эффективности производственных процессов Аргументировать необходимость внедрения экологических инноваций и инструментов «зелёной» экономики в профессиональной деятельности.
Содержание	Лекции: Теоретические и методологические основы экологического менеджмента. Система органов экологического управления. Международные стандарты и системы экологического менеджмента. Экологические издержки производства и пути их сокращения. Нормирование качества окружающей природной среды. Практические методы управления качеством окружающей природной среды. Управление отходами. Система стандартов ИСО 14000. Практические занятия: Анализ современных концепций и моделей экологического менеджмента. Внедрения экологического менеджмента. Порядок, процедуры и этапы экологического ISO 14000. Изучение и анализ международных стандартов экологического менеджмента (ISO 14001, EMAS). Стандарты Системы Экологического Менеджмента. Этапы внедрения СЭМ на предприятии. Разработка экологической политики и целей предприятия.
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: письменные и устные опросы, защита презентаций, защита группового проекта, комбинированная форма опроса Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра магистрант должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	1. М.Шишов. Экологический менеджмент и аудит : Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 80 с. ISBN 978-5-7996-1749-3 2. С.А. Измалкова, И.Л. Авдеева, Т.А. Головина, С.С. Бахтина, Л.В. Парахина. Экологический менеджмент: учебное пособие. Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК», 2013. – 164 с. ISBN 978-5-93932-580-6 3. Федоров Ю. А., Овсеян А. Э., Бэллинджер О. Ю., «Экологическое проектирование, экспертиза, аудит и менеджмент» учебник. Южный федеральный университет. 2024. 145 с. ISBN 978-5-9275-4640-4 4. Mary K.Theodore. Environmental management. Springer. 2021. 556 p. ISBN 9781003171126. 5. D. Fath. Environmental management. 2022. 937 p. ISBN 9780367515430.

Название модуля	М 8 Научно-исследовательская работа магистранта 1
-----------------	--

Семестр(ы), в котором преподается модуль	1 семестр
Лицо, ответственное за модуль	К.т.н., проф. Кенжибаева Г.С., к.х.н., проф. Изтлеуов Г.М., к.т.н., доцент Абуова А.А., к.т.н., проф. Сагитова Г.Ф., PhD доктор, ст.препод. Тілеуберді А.Н., к.т.н., проф. Исаева Р.А., к.т.н., проф Шингисбаева Ж.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Научно-исследовательская работа магистранта
Методы преподавания	-
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 45 часов
Количество кредитов	1 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	Мб.1 Экологический мониторинг вредных химических соединений- суперэкоотоксикантов, Мб.2 Цифровизация в экологии и природопользовании
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После завершения НИР в 1 семестре магистрант умеет: - формулировать цель и задачи диссертационного исследования, объект и предмет исследования; - выполнять диссертационное исследование с использованием передовых информационных технологий; - проводить научные исследования в охраны окружающей среды; - использовать передовой международный опыт в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, основываться на современных достижениях науки и производства; - составлять отчет о НИРМ и защищать полученные научные результаты.
Содержание	Анализ современных достижений науки и техники в определенной области производства с изучением практических рекомендаций и методов решения исследовательских задач. Обоснование актуальности выбранной темы исследования. Проведение литературного обзора и патентного поиска новых способов утилизации отходов в изучаемой области исследования по теме магистерской диссертации с использованием электронных баз данных. Постановка задач исследования. Оформление и защита отчета о научно-исследовательской работе за 1 семестр.
Формы экзаменов/оценки	Итоговый контроль – диф.зачет
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра магистрант должен выполнить задания согласно индивидуальному плану и набрать min 30, max 60 баллов
Список литературы для чтения	1.Бродский А.К. "Планирование и постановка НИР" : Учебник . / А. К. Бродский. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 256 с. 2. ГОСТ 7.32 – 2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. 3.Зайнулин Х.Н. Обращение с отходами производства и потребления. Уфа: Диалог. 2005. 292 с. 4. Сабырханов Д.С., ТасыбаеваШ.Б., БайжановаС.Б. Методические рекомендации по организации, написанию и защите магистерской диссертации. - Шымкент: ЮКГУ им. М.Ауезова, 2016. - 50с. 5.СМК ЮКУ ПР 7.28-2024 Организация и проведение научно (экспериментально)- исследовательской работы магистрантов и докторантов

Название модуля	М 9. Педагогическая практика
Семестр(ы), в котором преподается модуль	2 семестр
Лицо, ответственное за модуль	К.т.н., доцент Бектуреева Г.У.
Язык	Русский, казахский
Связь с учебным планом	Дополнительные виды обучения
Методы преподавания	-
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 120 часов

Количество кредитов	4 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М4 Педагогика и психология высшей школы, М5 Методика преподавания профильных дисциплин
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессионально владеть основными методическими приемами проведения учебных занятий с пониманием структуры и целей образовательной системы; - применять логическое и критическое мышление для решения проблем в области охраны окружающей среды и природопользования; - демонстрировать способность проведения занятий и эффективно коммуницировать/общаться как с индивидуальными студентами, так и с группами; - использовать в педагогической деятельности инновационные методы проведения занятий и уметь эффективно управлять временем; - комбинировать существующие методические приемы проведения занятий и профессионально реагировать на разнообразные потребности учащихся; - совершенствовать свое самообразование и оценивать результаты обучения и достижения учащихся.
Содержание	<p>Развитие профессионально-исследовательской культуры в области охраны окружающей среды и природопользования, как условие педагогического мастерства и педагогического творчества, формирования профессионально-педагогических умений в области охраны окружающей среды, культуры научно-педагогического мышления. Разработка учебно-методических документов по профилирующей дисциплине. Подготовка к занятиям и проведение практических и лабораторных занятий по специальным дисциплинам специальности бакалавриата «Экология». Разработка новых активных форм проведения занятий со студентами и применение их на практических занятиях. Посещение лекционных занятий ведущих преподавателей кафедры, а также участие в воспитательной и других видах работ со студентами. Участие в семинарах и конференциях по внедрению современных методов обучения.</p>
Формы экзаменов/оценки	Итоговый контроль – диф зачет
Требования к обучению и экзаменам	По окончании педагогической практики магистрант должен подготовить отчет и защитить и набрать min 30, max 60 баллов
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кузьмина Н. В. Профессионализм деятельности педагога и мастера производственного обучения. — СПб.: Питер, 2021. 2. Сарсенбаева Г. К. Методика организации педагогической практики в вузе. — Алматы: Қазақ университеті, 2022. 3. Коньсбаева Л. А. Педагогическая практика магистрантов: содержание, организация, анализ. — Нур-Султан: ЕНУ, 2021. 4. Fullan, M. The New Meaning of Educational Change. — New York: Teachers College Press, 2015. Inclusive 5. Pedagogy in Contemporary Education / Ed. by Celestino Rodríguez Pérez, M. Mahruf C. Shohel. — London: IntechOpen, 2024. — 262 p. ISBN 978-0-85014-063-7. DOI 10.5772/intechopen.111318.

Название модуля:	М 10.1. Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтной экологии
Семестр(ы), в котором преподается модуль	2 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., профессор Исаева Р.А.
Язык	Казахский, русский, английский
Связь с учебным планом	Базовая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы

Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 150 часов: лекции-30 час.; практические -30 час.; текущий СРО-55 час.; СРОП -35 ч.
Количество кредитов	5 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М6.1 Экологический мониторинг вредных химических соединений- суперэкоотоксикантов, М6.2 Цифровизация в экологии и природопользовании, М7.1 Организация экологического аудита, М7.2 Экологический менеджмент
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют: -обобщать и соблюдать природоохранную и геоэкологическую терминологию; - выстраивать динамику геоэкологических процессов, связанных с антропогенным воздействием и природными катастрофами; - интерпретировать и анализировать состояние геосистем и окружающей среды; -организовывать и проводить полевые и экспериментальные геоэкологические исследования; - решать и разграничивать геоэкологические проблемы РК;
Содержание	Лекции: Ландшафтная экология как система наук о взаимодействии геосфер Земли. Исследование изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкономических проблем. Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюцию взглядов, при решении актуальных проблем геоэкологии, мелиорации сельскохозяйственных угодий и защитного лесного насаждения. Изучение теоретических и методологических основ решения актуальных проблем геоэкологии и ландшафтной экологии. Системный характер актуальных проблем геоэкологии и ландшафтной экологии. Методологические проблемы пространственного анализа, соотношение ландшафтных характеристик и экологических процессов. Социально-экономические процессы как факторы землепользования и изменений ландшафтного покрова. Оптимизация ландшафтной структуры для целей сохранения биоразнообразия и устойчивости ландшафта, управления экосистемами. Практические занятия: Изучение природоохранной и геоэкологической терминологии. Определение глобальных экологических проблем Земли. Исследование антропогенной трансформация экосистем Земли. Анализ населения мира как геоэкологический фактор. Изучение природных ресурсов Казахстана, его региональные и национальные особенности. Анализ научно-технической революции, ее роли в формировании глобального экологического кризиса. Социально-экономические процессы как факторы землепользования и изменений ландшафтного покрова. Оптимизация ландшафтной структуры для целей сохранения биоразнообразия и устойчивости ландшафта, управления экосистемами. Методы сбора информации и оценка корректности и точности пространственных данных.
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: защита презентации, комбинированная форма опроса Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Литература:	1. Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтоведения : сб. науч. ст. Вып. 4 / БГУ, Географический фак., Каф. географической экологии ; редкол.: А. Н. Витченко (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2017. – 163 с. 2. Смагулов А. Ж., Бейсембинов Ж. К. Ландшафтная экология и устойчивое природопользование: современные вызовы и методы. — Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилёва, 2023. — 205 с.

	<p>3. Лавров С. Б., Касымов Б. Т. Актуальные проблемы геоэкологии Казахстана: природно-антропогенные процессы и устойчивое развитие. — Алматы: КазНУ, 2022. — 174 с.</p> <p>4. Нестеров Е. М., Снытко В. А. (ред.) Геоэкология и эволюционная география: современные направления исследований. — Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУ, 2020. — 256 с.</p> <p>5. Yolanda F. Wiersma. Experimental Landscape Ecology. — Cham: Springer, 2022. — XVIII, 217 с. ISBN 978-3-030-95188-7.</p>
--	--

Название модуля:	М 10.2. Рациональное использование природных ресурсов
Семестр(ы), в котором преподается модуль	2 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., профессор Исаева Р.А.
Язык	Казахский, русский, английский
Связь с учебным планом	Базовая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 150 часов: лекции-30 час.; практические -30 час.; текущий СРО-55 час.; СРОП -35 ч.
Количество кредитов	5 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М6.1 Экологический мониторинг вредных химических соединений- суперэкоотоксикантов, М6.2 Цифровизация в экологии и природопользовании, М7.1 Организация экологического аудита, М7.2 Экологический менеджмент
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После завершения модуля студенты должны быть в состоянии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать природно-ресурсный потенциал Казахстана, его региональные особенности и факторы формирования; - понимать современные технологии и инновации в сфере энергосбережения, ресурсосбережения и циркулярной экономики; - анализировать и интерпретировать принципы рационального природопользования и устойчивого развития; - применять методы картографического и пространственного анализа с использованием ГИС-технологий; - применять международные и национальные стандарты экологической политики
Содержание	<p>Лекции: Эволюция взглядов на использование природных ресурсов, принципы рациональности и устойчивости. Природно-ресурсный потенциал Казахстана и его региональные особенности. Механизмы управления рациональным использованием ресурсов. Отраслевые аспекты рационального использования природных ресурсов. Современные технологии и инновации рационального использования природных ресурсов. Международное сотрудничество в области рационального природопользования. Программы «Зелёная экономика», «Жасыл Даму», экологический кодекс РК, тренды до 2035 г.</p> <p>Практические занятия: Анализ принципов рационального природопользования. Оценка природно-ресурсного потенциала региона. Расчёт эколого-экономической эффективности использования природных ресурсов. Разработка условного примера лимитов использования природных ресурсов предприятия. Использование ГИС-материалов и статистических данных; картографический анализ. Сравнение первичных и вторичных ресурсов, анализ показателей переработки.</p>
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: успешное выполнение графических расчетов; коллоквиумы, письменные контрольные работы; письменные и устные опросы.

	Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrated Natural Resources Management — Lawrence K. Wang, Mu-Hao Sung Wang, Yung-Tse Hung, Nazih K. Shammass и др. — Springer Nature, 2021. 2. Sustainability of Natural Resources: Planning, Development, and Management — Rohitashw Kumar и др. — CRC Press, 2024. 3. Гурова, Т. Ф., Назаренко, Л. В. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для вузов. Москва: Юрайт, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-534-07032-3. Урайт 4. Деревенская, О. Ю. Рациональное использование природных ресурсов: учебное пособие. — 2023. 5. Т. Жанадилов, А. Ю. Экология и природоохранная деятельность: учебное пособие. — Алматы: «LP-Zhasulan», 2021. — 176 с. — ISBN 978-601-7141-56-1.

Название модуля	М 11.1. Оценка воздействия на окружающую среду
Семестр(ы), в котором преподается модуль	2 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., доцент Бектуреева Г.У.
Язык	Казахский, русский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 180 часов: лекции-30 час.; практические -45 час.; текущий СРО-60 час.; СРОП -45 час.
Количество кредитов	6 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М6.1 Экологический мониторинг вредных химических соединений- суперэкоксикантов, М6.2 Цифровизация в экологии и природопользовании, М7.1 Организация экологического аудита, М7.2 Экологический менеджмент
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить и освоить на практике методики оценки экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий реализации планируемой деятельности, в том числе оценки риска; -применить ОВОС для управления качеством окружающей среды и рационального природопользования с учетом международного опыта в данной области; -анализировать экологические последствия различных видов хозяйственной деятельности. -оценивать экологические аспекты проектов хозяйственной деятельности -аргументировать особенности оценки воздействия на окружающую среду различных территорий и объектов

Содержание	<p>Лекции: Экологическая Оценка воздействия на окружающую среду (ЭОВОС) - основные понятия и принципы. Обязательность оценки воздействия на окружающую среду. Стадии оценки воздействия на окружающую среду. Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду. Виды воздействий, подлежащих учету в процессе оценки воздействия на окружающую среду. Классификация объектов оценки воздействия на окружающую среду по значимости и полноте оценки. Документация оценки воздействия на окружающую среду. Методическое обеспечение проведения оценки воздействия на окружающую среду. Особенности оценки воздействия на окружающую среду объектов с трансграничным воздействием.</p> <p>Практические занятия: Ознакомление с законодательной базой в сфере охраны окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Работа с документацией по оценке воздействия на окружающую среду. Ознакомление с порядком проведения оценки воздействия на окружающую среду. Ознакомление с видами воздействий, подлежащих учету. Ознакомление субъектами оценки воздействия на окружающую среду по значимости и полноте оценки. Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду. Определение особенности оценки воздействия на окружающую среду объектов с трансграничным воздействием.</p>
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: успешное выполнение графических расчетов; коллоквиумы, письменные контрольные работы; письменные и устные опросы. Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра обучающийся должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI. Статья 64 «Оценка воздействия на окружающую среду», Статья 67 «Стадии оценки воздействия на окружающую среду». 2. Environmental Impact Assessment: Incorporating Sustainability Principles — Tor Hundloe. — Cham: Palgrave Macmillan, 2021. ISBN: 978-3-030-80941-6. 3. Environmental Impact Assessment: A Journey to Sustainable Development — Rachna Bhateria, Mona Sharma, Rimmy Singh, Sumit Kumar. — Springer Cham, 2024. ISBN: 978-3-031-66796-1. 4. Зозуля, П. В., Зозуля, А. В. Оценка воздействия на окружающую среду. Учебник и практикум — Кнорус, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-406-06642-3. 5. И. С. Белюченко, О. А. Мельник, А. А. Теучеж. Оценка воздействия на окружающую среду : учеб. пособие /– Краснодар : КубГАУ, 2018. – 95 с. ISBN 978-5-00097-751-4

Название модуля	М 11.2. Экологическая оценка и картографирование местности южного региона
Семестр(ы), в котором преподается модуль	2 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., доцент Бектуреева Г.У.
Язык	Казахский, русский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 180 часов: лекции-30 час.; практические -45 час.; текущий СРО-60 час.; СРОП -45 час.
Количество кредитов	6 ECTS

Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М6.1 Экологический мониторинг вредных химических соединений- суперэтоксикантов, М6.2 Цифровизация в экологии и природопользовании, М7.1 Организация экологического аудита, М7.2 Экологический менеджмент
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют: - самостоятельно проводить картографирование и знать методики составления экологических карт на местности; -самостоятельно определять информационные источники картографирования по ведомственной принадлежности; -анализировать результаты картографирования и методов составления экологических карт; - использовать научные методы и технические приемы экологического картографирования и оценки; -самостоятельно проводить прикладное экологическое картографирование местности и кадастровое картографирование географического загрязнения; - применять экологические нормативы в своей профессиональной деятельности и в принятии управленческих решений.
Содержание	Лекции: Теоретические основы экологического картографирования и оценки. Содержание и методы составления экологических карт, картографирование атмосферных проблем, картографирование загрязнения вод суши, картографирование физического загрязнения, картографирование загрязнения почв и других депонирующих сред, картографирование геолого-геоморфологического загрязнения, Биоэкологические аспекты картографирования, географический анализ загрязнения. Практические занятия: Картографические проекции. Компонировка и ориентирование карт Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности. Рамки листа карты. Разграфка и номенклатура листов карт. Изображение рельефа. Классификация информационных источников экологического картографирования по применяемым научным методам и техническим приемам. Источники для создания карт и атласов. Картографический язык. Картографическая генерализация. Проектирование, создание и издание карт. Легенда карты. Территориальная интерпретация эколого-географической информации. Методы использования карт. Географическая система координат. Биоэкологические аспекты картографирования. Углы направлений. Компонировка и ориентирование карт. Построение профиля по карте. Изображение рельефа.
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: успешное выполнение графических расчетов; коллоквиумы, письменные контрольные работы; письменные и устные опросы. Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	1. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие для вузов — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. 2. Рахматуллина, И.Р. Экологическое картографирование [Текст]: практикум. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2018 – 84 с. 3. И. С. Белюченко. Экологическое картографирование : учеб. Пособие. Красно- дар : КубГАУ, 2017. – 117 с. 4. Mapping the World: An Illustrated History of Cartography Hardcover – October 11, 2005- 402 p. 5. Кочуров Б.И., Шишкина Д.Ю. «Геоэкологическое картографирование» М.: «Академия», 2009.- 216 с.

Название модуля	М 12.1. Изучения новейших достижений в области переработки отходов
Семестр(ы), в котором преподается модуль	2 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., профессор Кенжибаева Г.С.

Язык	Казахский, русский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы, лабораторные работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 180 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; лабораторные -30 часов; текущий СРО-60час.; СРОП -45ч.
Количество кредитов	6 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М6.1 Экологический мониторинг вредных химических соединений- суперэтоксикантов, М6.2 Цифровизация в экологии и природопользовании, М7.1 Организация экологического аудита, М7.2 Экологический менеджмент
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он освоит: - оценивать экологическую нагрузку различных видов отходов на компоненты экосистемы и окружающей среды. - рассчитывать классы опасности и нормы накопления отходов при решении профессиональных задач. -оценивать классы опасности отходов и отличительные свойства различных видов отходов; -знать правила хранения и перевозки различных видов отходов для сохранения и защиты экосистем различного уровня. - основные методы и технологии обезвреживания, переработки и утилизации отходов производства и потребления. - применять методы организации и управления отходами производства и потребления.
Содержание	Лекции: Классификация отходов, их объем и основные направления переработки. Основные технологии переработки промышленных отходов. Комплексная переработка сырья и отходов производства.Безотходные технологии переработки промышленных отходов. Обращение с токсичными (опасными) промышленными отходами. Технологии переработки радиоактивных отходов. Отходы горнорудных предприятий. Промышленное загрязнение почв отходами. Области применения продукции из промышленных отходов. Твердые коммунальные отходы и основные технологии их переработки. Экологический рационализм природопользования и оздоровление окружающей среды. Экологический мониторинг отходов. Государственный производственный и общественный контроль в сфере обращения с отходами. Перспективные технологии переработки промышленных и коммунальных отходов Практические занятия: Классификация опасности отходов. Основные технологии переработки промышленных отходов. Разработка комплексной переработка сырья и отходов производства. Разработка безотходных технологии переработки промышленных отходов. Анализ отходов по степени опасности для окружающей среды и воздействие токсичных элементов на живое вещество. Радиоактивные отходы и технология переработки. Методы переработки отходов горнорудных предприятий. Анализ промышленного загрязнения почв отходами. Анализ применения продукции из промышленных отходов. Управление твердыми коммунальными отходами и основные технологии их переработки. Экологический рационализм природопользования и оздоровление окружающей среды. Экологический мониторинг отходов. Государственный производственный и общественный контроль в сфере обращения с отходами. Перспективные технологии переработки промышленных и коммунальных отходов Лабораторные занятия: Экологические модели технологических процессов. Утилизация отходов производства. Исследование процесса пиролиза полимерных отходов. Получение активных углей из промышленных отходов и изучение их характеристик. Переработка пиритных огарков с получением цветных пигментов. Изучение процессов складирования и хранения бытовых отходов на полигонах. Пути использование полигонов твердо-бытовых отходов после закрытия. Расчет и проектирование полигона для размещения промышленных и бытовых отходов.

Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: коллоквиумы, письменные контрольные работы; письменные и устные опросы. Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	1. Габов Ю.А.Отходы Казахстана и проблемы их утилизации / Ю. А. Габов, В. Э. Кист. - Алматы : New Book. - 2018 1-часть.,2часть, 3 часть - 304 с, 352с,164с. 2. Zero Waste Management Technologies by Rouf Ahmad Bhat, Gowhar Hamid Dar, Younis Ahmad Hajam (Editors) ISBN: 9783031572746 Publication Date: 2024 3. Material and Energy Recovery from Solid Waste for a Circular Economy by Atun Roy Choudhury. ISBN: 1032399767 Publication Date: 2024 4. Impact of Petroleum Waste on Environmental Pollution and Its Sustainable Management Through Circular Economy by Ipsita Dipamitra Behera, Alok Prasad Das (Editors). ISBN: 9783031482199 Publication Date: 2024 5. Valorization of Wastes for Sustainable Development: Waste to Wealth by Rangabhashiyam Selvasembian, Nur Izyan Binti Wan Azelee, R. S. Saravanan, V. Ponnusami, Ajay Kumar Mishra (Editors) ISBN: 0323958729 Publication Date: 2023

Название модуля	М 12.2. Современные методы и средства измерений в экологии
Семестр(ы), в котором преподается модуль	2 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., профессор Кенжибаева Г.С.
Язык	Казахский, русский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы, лабораторные работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 180 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; лабораторные -30 часов; текущий СРО-60час.; СРОП -45ч.
Количество кредитов	6 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М6.1 Экологический мониторинг вредных химических соединений- суперэкоотоксикантов, М6.2 Цифровизация в экологии и природопользовании, М7.1 Организация экологического аудита, М7.2 Экологический менеджмент
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он освоит: - анализировать современные методы, принципы и способы контроля и измерения при нормировании качества окружающей среды; -самостоятельно выбирать и проводить исследования с приборами и оборудованием по определению состояния окружающей среды; - применять современные методы, принципы и способы контроля и измерения при нормировании качества окружающей среды

Содержание	<p>Лекции: Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Контроль загрязнения атмосферного воздуха. Аппаратура и методики отбора проб. Стандартные смеси вредных веществ с воздухом. Современные методы контроля загрязнения воздушной среды. Измерение концентраций вредных веществ индикаторными трубками. Контроль загрязнения водных объектов. Организация контроля качества воды. Виды проб и виды отбора проб. Способы отбора. Устройства для отбора проб воды. Методы контроля загрязнения гидросферных объектов. Контроль загрязнения почв, Отбор проб и методы контроля загрязнения почв. Инструментальные методы анализа. Спектроскопические методы. Электрохимические методы. Хроматографические методы. Радиометрический анализ</p> <p>Практические занятия: Экоаналитический контроль в системе экологического мониторинга. Организация отбора проб при осуществлении экологического мониторинга. Современные методы анализа компонентов окружающей природной среды (контактные и неконтактные методы). Роль пробоподготовки в анализе компонентов окружающей природной среды</p> <p>Лабораторные занятия: Определение железа спектрофотометрическим методом. Определение содержания нефтепродуктов в сточной воде флуориметрическим методом анализа. Определение влажности образца почвы по стандартной методике и экспресс-методом. Проведение пробоподготовки твердых образцов для спектрального анализа. Определение величины рН природных вод и почвенной вытяжки потенциометрическим методом</p>
Формы экзаменов/оценки	<p>Текущий контроль: групповые проекты, доклады; письменные и устные опросы.</p> <p>Итоговый контроль – экзамен</p>
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы экологических исследований : учеб. пособие / Ю. Ю. Никифорова, О. А. Мельник. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 87 с. ISBN 978-5-907550-36-0 2. Трубина О. А. Основы компьютерной обработки данных в экологии : практикум – Новосибирск : СГГА, 2014. – 158 с. 3. Рязанова Н. Е. Методы экологических исследований : учебник /– М. : ИНФРА-М, 2019. – 474 с. 4. Котиков Ю. Г. Геоинформационные системы : учеб. пособие / Ю. Г. Котиков. – СПб. : С.-Петербург. гос. архитектур.- строит. ун-т, ЭБС АСВ, 2016. – 224 с. 5. Mukhopadhyay, S. C., & Jiang, J.-A. (Eds.). (2013). Wireless Sensor Networks and Ecological Monitoring. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-36365-8

Название модуля	М 13.1. Зеленые технологии в производстве и транспорте
Семестр(ы), в котором преподается модуль	2 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.х.н., профессор Изтлеуов Г.М.
Язык	Казахский, русский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 150 часов: лекции-30 час.; практические -30 час.; текущий СРО-55час.; СРОП -35ч.
Количество кредитов	5 ECTS

Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М6.1 Экологический мониторинг вредных химических соединений- суперэтокотоксикантов, М6.2 Цифровизация в экологии и природопользовании, М7.1 Организация экологического аудита, М7.2 Экологический менеджмент
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> -владеть основными методами организации государственного экологического контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на транспортных предприятиях; -анализировать управление природоохранной деятельностью в системе транспорта и перевозок в РК; -участвовать в деятельности по организации управления качеством эксплуатации транспортно -технологических машин и комплексов; -определять перспективы развития зеленых технологий, ТО и ремонта транспортной техники; -использовать и практиковать зеленые технологии на транспорте.
Содержание	<p>Лекции: Традиционная энергетика. Новые энергосберегающие и энергоаккумулирующие технологии. Биотопливо. Экономия и рециклинг воды. Переработка и рециклинг отходов. Наноматериалы и нанотехнологии как будущее экотехнологий. Зеленое пространство. Влияние промышленности на окружающую среду и способы ее озеленения. Основы экодизайна и экопроектирования. Зеленый транспорт. Зеленый город. Основные принципы рационального использования природных ресурсов при разработке зеленых технологических процессов и оборудования очистки и переработки промышленных и бытовых отходов</p> <p>Практические занятия: Определение нормативов технической эксплуатации транспортной техники. Информационное обеспечение работоспособности и диагностика транспортной техники</p> <p>Определение и анализ роли зеленых технологии в системе ТО и ремонта транспортной техники.</p> <p>Определение системы технического обслуживания зеленых технологии. Перспективы развития зеленых технологии, ТО и ремонта транспортной техники.</p> <p>Общая характеристика технологических процессов обеспечения ресурсосберегающей и малоотходной технологиина транспорте.Определение источников, видов и объектов экологического воздействия транспорта на окружающую среду. Нормативное обеспечение экологической безопасности эксплуатации транспорта. Методы определения количества выбросов транспортной техники в эксплуатации.</p>
Формы экзаменов/оценки	<p>Текущий контроль: групповые проекты, доклады; письменные и устные опросы.</p> <p>Итоговый контроль – экзамен</p>
Требования к обучению и экзаменам	<p>В течение семестра магистрант должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.</p>
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Баубеков Е.Е. Экологическая безопасность автотранспортных средств : учебное пособие / Е. Е. Баубеков, Э. А. Бегимкулова ; Академия логистики и транспорта. - Алматы : АЛТ, 2021. - 92 с. Экземпляры: всего:1 2. Сабралиев Н.С. Сокращение выбросов парниковых газов от автомобильного : учебно-методическое пособие / Н. С. Сабралиев. - Алматы : New Book, 2018. - 184 с. 3. Sakibaeva S.A , Iztleuov G.M., Kaldikozov E.K. Green technology: biofuel: training manual - Shymkent: SKSU,2020.-125p 4. Iztleuov G.M.,Turebekova G., Industrial ecology / training manual - SKSU,2023. -124 p 5. Iztleuov G.M.,Turebekova G.,Dairabaeva A.Zh Ecological Chemistry / training manual- Shymkent: SKSU, 2021. -120 6. Weiss, M., Heywood, J., Drake, E., Schafer, A., & AuYeung, F. On the road in 2020.A life cycle analysis of new automobile technologies. Massachusetts Institute of Technology.2000.-P.201

Название модуля	М 13.2. Экологический контроль и мониторинг природно-техногенных экосистем
Семестр(ы), в котором преподается модуль	2 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.х.н., профессор Изтлеуов Г.М.
Язык	Казахский, русский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 150 часов: лекции-30 час.; практические -30 час.; текущий СРО-55час.; СРОП -35ч.
Количество кредитов	5 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М6.1 Экологический мониторинг вредных химических соединений- суперэтоксикантов, М6.2 Цифровизация в экологии и природопользовании, М7.1 Организация экологического аудита, М7.2 Экологический менеджмент
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют: - критически анализировать данные мониторинга на предмет оценки воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду; - составлять программу комплексного экологического мониторинга по какому-либо компоненту окружающей среды рассматриваемой территории или предприятию; - составлять отчет о состоянии системы наблюдений на анализируемой территории или предприятия; - оценивать информацию при проведении экологического мониторинга для формирования суждений и дальнейшего принятия решений в профессиональной деятельности.
Содержание	Лекции: Современные концепции и принципы экологического контроля и мониторинга. Методы системного анализа и моделирования. Нормативно-правовое и методическое обеспечение экологического контроля. Методы и технологии экологического мониторинга. Геоинформационные и дистанционные методы. Обработка и интерпретация данных экологического мониторинга. Практические занятия: Анализ структуры и компонентов природно-техногенной экосистемы. Идентификация источников антропогенного воздействия, построение схем потоков вещества и энергии. Разработка программы экологического мониторинга. Определение целей, объектов, параметров наблюдений, периодичности и методов измерений. Определение концентраций загрязняющих веществ с использованием спектрофотометра, иономера, газового анализатора и др. Проведение биотестирования (<i>Daphnia</i> , <i>Lemna</i> и др.), оценка биоразнообразия и биоиндикаторных показателей. Оценка экологического риска и степени загрязнения территорий.
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: групповые проекты, доклады; письменные и устные опросы, графические работы. Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	Требования для успешной сдачи модуля В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.

Список литературы для чтения	<p>1. Протасов, В. Ф. Экологические основы природопользования: учеб. пособие / В. Ф. Протасов. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2013.</p> <p>2. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учеб. пособие для студентов вузов / [авт.: М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Э. В. Какарека и др.] ; под ред. М. Г. Ясовеева. - Минск ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2015. - 304 с.</p> <p>3. Потапова Е.В. Экологический мониторинг: учеб. пособие /- Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014. - 162 с. - ISBN 978-5-9624-1079</p> <p>4. RobertS. Environmental monitoring \ Germany: springer-verlag, 2000-208p.</p>
------------------------------	---

Название модуля	М 14 Научно-исследовательская работа магистранта 2
Семестр(ы), в котором преподается модуль	2 семестр
Лицо, ответственное за модуль	К.т.н., проф. Кенжибаева Г.С., к.х.н., проф. Изтлеуов Г.М., к.т.н., доцент Абуова А.А., к.т.н., проф. Сагитова Г.Ф., PhD доктор, ст.препод. Тілеуберді А.Н., к.т.н., проф. Исаева Р.А., к.т.н., проф Шингисбаева Ж.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Научно-исследовательская работа магистранта
Методы преподавания	-
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 45 часов
Количество кредитов	1 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М6.1 Экологический мониторинг вредных химических соединений- суперэкоотоксикантов, М6.2 Цифровизация в экологии и природопользовании, М7.1 Организация экологического аудита, М7.2 Экологический менеджмент
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После завершения НИР во 2 семестре магистрант умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные теоретические знания по вопросам охраны окружающей среды и рационального природопользования для проведения экспериментальной работы; - проводить научные исследования в области охраны окружающей среды и рационального природопользования и делать выводы по результатам работы; - обосновывать и разрабатывать технологические режимы малоотходных и безотходных технологий; - выполнять технологические расчеты по теме диссертационного исследования.
Содержание	Анализ современных достижений науки и техники в определенной области производства с изучением практических рекомендаций и методов решения исследовательских задач. Обоснование актуальности выбранной темы исследования. Проведение литературного обзора и патентного поиска новых способов утилизации отходов в изучаемой области исследования по теме магистерской диссертации с использованием электронных баз данных. Постановка задач исследования. Оформление и защита отчета о научно-исследовательской работе за 1 семестр.
Формы экзаменов/оценки	Итоговый контроль – диф.зачет
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра магистрант должен выполнить задания согласно индивидуальному плану и набрать min 30, max 60 баллов
Список литературы для чтения	<p>1. СМК ЮКУ ПР 7.28-2024 Организация и проведение научно (экспериментально)- исследовательской работы магистрантов и докторантов</p> <p>2. СМК ЮКУ ПР 7.29-2024 Организация научной стажировки магистрантов и докторантов</p>

Название модуля	М 15. Исследовательская практика
Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	К.т.н., проф. Кенжибаева Г.С., к.х.н., проф. Изтлеуов Г.М., к.т.н., доцент Абуова А.А., к.т.н., проф. Сагитова Г.Ф., PhD доктор, ст.препод. Тілеуберді А.Н., к.т.н., проф. Исаева Р.А., к.т.н., проф Шингисбаева Ж.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Дополнительные виды обучения
Методы преподавания	-
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 180 часов
Количество кредитов	6 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М6.1 Экологический мониторинг вредных химических соединений- суперэкоотоксикантов, М6.2 Цифровизация в экологии и природопользовании, М7.1 Организация экологического аудита, М7.2 Экологический менеджмент
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он умеет: - выполнять постановку целей и задач экспериментальных фундаментальных и технологических исследований; - самостоятельно разрабатывать планы проведения экспериментальнонаучного исследования; - самостоятельно проводить научные исследования с использованием современных физико-химических методов анализа; - выполнять обработку полученных результатов и использовать их для решения научно-технологических проблем в области охраны окружающей среды.
Содержание	Аналитический обзор известных способов утилизации отходов в изучаемой области исследования и новых малоотходных и безотходных технологий в соответствии с целью и задачами диссертационного исследования. Выполнение теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации в соответствии с индивидуальным планом; анализ сырья и исходных реагентов, применяемых для проведения научных исследований; выполнение лабораторных экспериментов по теме магистерской диссертации. Обработка и интерпретация полученных результатов исследования, формирование выводов по разделу исследований.
Формы экзаменов/оценки	Итоговый контроль – диф.зачет
Требования к обучению и экзаменам	В течение практики магистрант должен выполнить задания согласно индивидуальному плану и набрать min 30, max 60 баллов
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Саушкин, И. А., и др. Методология и организация научных исследований в экологии. — М.: Академия, 2020. 2. Стадниченко, А. А. Методы экологических исследований. — СПб.: Лань, 2019. 3. Смирнов, В. И., Кузнецова, Т. В. Современные методы и приборы экологического мониторинга. — М.: Инфра-М, 2021. 4. Southwood, T. R. E., Henderson, P. A. Ecological Methods. — 4th ed. — Wiley-Blackwell, 2021. 5. Mukhopadhyay, S. C., & Jiang, J.-A. (Eds.) Wireless Sensor Networks and Ecological Monitoring. — Springer, 2013

Название модуля	М 16.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., доцент Абдуова А.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Базовая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 150 часов: лекции-30 час.; практические -30 час.; текущий СРО-55час.; промежуточная СРОП -35ч.
Количество кредитов	5 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М10.1 Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтной экологии, М10.2 Рациональное использование природных ресурсов, М12.1 Изучения новейших достижений в области переработки отходов, М12.2 Современные методы и средства измерений в экологии
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют: -формулировать основы международного экологического права и политики; -использовать экономические и финансовые инструменты для охраны окружающей среды; - создавать и управлять международными экологическими проектами, включая планирование, координацию, мониторинг и оценку эффективности; -вести международные переговоры и дипломатические процессы, направленных на заключение соглашений по охране окружающей среды; -оценивать экологические риски, управлять ими в контексте международного сотрудничества и разрабатывать планы адаптации; - прогнозировать экономические, социальные и экологические последствия тех или иных решений, понимать принципов устойчивого развития. - работать в области международной экологической политики, взаимодействовать с государственными и частными учреждениями, а также участвовать в разработке и реализации стратегий для решения глобальных экологических проблем.
Содержание	Лекции: Основы международного экологического права и политики. Международные экологические соглашения: Ключевые международные соглашения и конвенций. Механизмы мониторинга и выполнения международных обязательств. Глобальные экологические проблемы и вызовы. Международные организации и механизмы сотрудничества. ООН и специализированные агентства. Международные экологические организации. Двусторонние и многосторонние соглашения. Экономические и финансовые инструменты для охраны окружающей среды. Роль науки и технологий в международном сотрудничестве. Технологические инновации в сфере экологии. Научные исследования и обмен знаниями. Цели устойчивого развития (ЦУР). Оценка и мониторинг международных экологических программ. Практические занятия: Расчет экологических рисков, управление ими в контексте международного сотрудничества. Разработка плана адаптации. Практические навыки взаимодействия в международных проектах. Разработка экологических проектов и инициатив. Создание и управление международными экологическими проектами, включая планирование, координацию, мониторинг и оценку эффективности. Переговоры и дипломатия. Участие в международных переговорах и дипломатических процессах, направленных на заключение соглашений по охране окружающей среды.
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: блиц-опрос, защита презентации, дискуссия, анализ кейса Итоговый контроль – экзамен

Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<p>1. Кушкумбаев С.К. Казахстан и Центральная Азия между вызовами из прошлого и грядущего / С. К. Кушкумбаев ; КИСИ при Президенте Республики Казахстан. - Астана : КИСИ при Президенте РК, 2022. - 368 с. Экземпляры: всего:2.</p> <p>2. Бимурзаева З.Е. Қоршаған ортаға әсерді бағалау және экологиялық сараптама : Өмір тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау және Экология маманд. студ. мен магистр. үшін оқу құралы / З. Е. Бимурзаева, Г. А. Сарбасова. - Қарағанды : "Medet Group" ЖШС, 2020. - 174 с. Экземпляры: всего:120</p> <p>3. Raman N.S. Environmental impact assessment / N. S. Raman, A. R. Gajbhiye, S. R. Khandeshwar. - New Delhi : I.K. International Publishing House Pvt. Ltd., 2014. - 216 с.</p> <p>4. Environmental policy in Kazakhstan: Outlines and Prospects : Training manual. - Nur-Sultan : Konrad Adenauer Stiftung, 2021. - 212 с. - (Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.)</p> <p>5. Birnie, P., Boyle, A., & Redgwell, C. (2021). International Law and the Environment (4th ed.). Oxford University Press.</p>

Название модуля	М 16.2 Современные методы дистанционного зондирования в экологических исследованиях
Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., доцент Абдуова А.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Базовая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 150 часов: лекции-30 час.; практические -30 час.; текущий СРО-55час.; промежуточная СРОП -35ч.
Количество кредитов	5 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М10.1 Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтной экологии, М10.2 Рациональное использование природных ресурсов, М12.1 Изучения новейших достижений в области переработки отходов, М12.2 Современные методы и средства измерений в экологии
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> -формулировать основные принципы и технологии дистанционного зондирования (ДЗ) и их применения в экологии; --определять различия между типами данных ДЗ и их использование для экологического мониторинга; -- использовать методы пространственного моделирования изменений экосистем с использованием данных ДЗ и ГИС; -обрабатывать и анализировать виды земных покрытий и последствий антропогенных воздействий; - самостоятельно разрабатывать и реализовывать проекты мониторинга экосистем с использованием методов ДЗ; - применять полученные знания с целью разработки решений для улучшения состояния окружающей среды, оценки экологических последствий антропогенных воздействий и мониторинга природных катастроф

Содержание	<p>Лекции: Основы дистанционного зондирования (ДЗ). Принципы и методы получения данных с помощью спутников и воздушных платформ. Классификация данных дистанционного зондирования: оптические, радиолокационные, инфракрасные, гиперспектральные данные. Особенности и возможности применения ДЗ в экологии. Технологии спутникового мониторинга. Основные спутниковые системы. Применение спутниковых данных для картирования растительности, водных ресурсов, лесных пожаров и изменений в экосистемах. Оценка экологических последствий антропогенных воздействий с использованием данных ДЗ. Геоинформационные системы (ГИС) в экологии. Моделирование экологических процессов с использованием данных ДЗ. Системы наблюдения и мониторинга экосистем. Технологии для мониторинга загрязнения воздуха, водоемов, почвы. Инновации в области использования беспилотных летательных аппаратов (дронов) для экологических исследований.</p> <p>Практические занятия: Работа с данными дистанционного зондирования. Загрузка и предварительная обработка спутниковых изображений. Использование специализированного ПО для анализа данных. Классификация земных покрытий, анализ растительности, водоемов, урбанизированных территорий. Анализ изменения ландшафтов. Сравнительный анализ спутниковых снимков для выявления изменений экосистем с течением времени (например, лесные вырубки, засуха, изменение уровня воды). Оценка экологических рисков. Применение данных ДЗ для выявления зон высокого риска экологических катастроф (пожары, наводнения, загрязнение). Использование беспилотных летательных аппаратов (дронов). Разработка экологических карт. Создание карт загрязнения, карт растительности и биомассы с использованием спутниковых и дроновых данных.</p>
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: блиц-опрос, защита презентации, дискуссия, анализ кейса Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жанадилов А.Ю. Современные проблемы экологии : учебное пособие / А. Ю. Жанадилов, Л. А. Ибрагимова. - Алматы : ИП "LP-Zhasulan ", 2019. - 214 с. 2. Vogelmann, J. E., et al. (2016). Monitoring vegetation cover with remote sensing and GIS. Environmental Monitoring and Assessment, 188(3), 1-16. 3. Sullivan, M. P., & Weathers, K. C. (2021). Modeling and mapping the impacts of land use on species distribution. Landscape Ecology, 26(9), 1187-1199. 4. Norton, J. P., et al. (2022). Using GIS to assess vulnerability to climate change. Climatic Change, 116(3-4), 549-561.

Название модуля	М17.1 Экспертиза и мониторинг экологической безопасности природопользования
Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., профессор Сагитова Г.Ф.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические и лабораторные работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 180 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; лабораторные – 30; текущий СРО-60 час.; СРОП -45ч.
Количество кредитов	6 ECTS

Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	M10.1 Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтной экологии, M10.2 Рациональное использование природных ресурсов, M12.1 Изучения новейших достижений в области переработки отходов, M12.2 Современные методы и средства измерений в экологии
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно проводить экологический мониторинг и экологическую экспертизу; - критически оценивать и искать пути решения задач, возникающих в ходе нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; - самостоятельно упорядочивать и всесторонне исследовать негативные воздействия на окружающую среду; - самостоятельно оценивать экологическую безопасность того или иного производства; - самостоятельно планировать мероприятия по безопасному природопользованию.
Содержание	<p>Лекции: Определение и задачи экологического мониторинга и экспертизы. Общие представления о мониторинге и экспертизе экологической безопасности природопользования. Научные основы экологического мониторинга и экспертизы. Теоретические и методические основы экологической экспертизы. Принципы оценки экологической безопасности. Принципы экологической экспертизы. Современные методы экологической экспертизы. Уполномоченные органы государственной экологической экспертизы. Порядок проведения государственной экологической экспертизы. Представление и рассмотрение документации. Экспертная комиссия и порядок ее работы. Общественная экологическая экспертиза. Нормативно-правовое обеспечение общественной экологической экспертизы.</p> <p>Практические занятия: Проведение мониторинга и экспертизы загрязнения атмосферного воздуха, почв, вод. Методы анализа и средства контроля объектов среды при экологическом мониторинге и экспертизе. Проведение мониторинга и экспертизы производственной экологической безопасности. Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга и экспертизы источников антропогенного воздействия на окружающую среду. Международные и национальные программы мониторинга и экспертизы экологической безопасности природопользования. Законодательная основа экологического мониторинга и экспертизы в РК. Оценка состояния экологии окружающей среды на производственных объектах. Изучение зарубежного опыта проведения экологической экспертизы и мониторинга. Санитарно-эпидемиологические основы проведения экспертизы и мониторинга.</p> <p>Лабораторные занятия: Определение концентраций тяжёлых металлов и оценка миграционной способности элементов. Расчёт коэффициента аккумуляции и геохимических аномалий. Определение класса опасности по содержанию токсикантов. Построение зависимостей между морфологическим составом и токсичностью. Моделирование процессов сорбции и десорбции тяжёлых металлов. Применение геоинформационных систем (GIS) и дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в экологическом мониторинге.</p>
Формы экзаменов/оценки	<p>Текущий контроль: блиц-опрос, защита презентации, дискуссия, анализ кейса</p> <p>Итоговый контроль – экзамен</p>
Требования к обучению и экзаменам	<p>В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.</p>

Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кузнецов, Л. М., Шмыков, А. Ю., Янковская, А. А. Природопользование и экологическая безопасность : учебник. — М. : КноРус, 2023. — 276 с. — ISBN 978-5-406-11281-6 2. Латышенко, К. П. Мониторинг загрязнения окружающей среды : учебник и практикум. — 2023. — 369 с. 3. Acevedo, Miguel F. Real-Time Environmental Monitoring: Sensors and Systems. CRC Press, 2-е издание, 2024. ISBN-13: 9781032545714. 4. Pandey, Prem Chandra; Srivastava, Prashant K.; Srivastava, Sanjeev Kumar. Aquatic Ecosystems Monitoring: Conventional Assessment to Advanced Remote Sensing. CRC Press, 2025. ISBN-13: 9781032391120. 5. Goodenough, Anne E.; Hart, Adam G. Applied Ecology: Monitoring, Managing, and Conserving. Oxford University Press, 2017. ISBN-13: 9780198723288. Страниц: 413.
------------------------------	---

Название модуля	М17.2 Экосистемные исследования биологических ресурсов
Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., профессор Сагитова Г.Ф.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические и лабораторные работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 180 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; лабораторные – 30; текущий СРО-60 час.; СРОП -45ч.
Количество кредитов	6 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М10.1 Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтной экологии, М10.2 Рациональное использование природных ресурсов, М12.1 Изучения новейших достижений в области переработки отходов, М12.2 Современные методы и средства измерений в экологии
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> -владеть навыками проведения экологического анализа конкретной территории; - уметь самостоятельно проводить экологический мониторинг динамики экосистем; - применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач; - анализировать влияние на развитие организма отдельных факторов в искусственно созданных условиях; -владеть навыками проведения кратковременного мониторинга и экологического анализа имеющихся данных с использованием экосистемного метода;

Содержание	<p>Лекции: Введение понятия экосистемных исследований биологических ресурсов. Экосистемный подход как базис экологических исследований. Потоки энергии и круговорот веществ. Установление функциональных связей. Концепция саморегулирования: современные аспекты, профессиональная направленность. Применение экосистемного подхода при разработке стратегии развития биологических ресурсов. Методологические аспекты экосистемных исследований биологических ресурсов. Системы и виды экосистемных исследований биологических ресурсов. Экологический мониторинг как один из главных методов изучения динамики экосистем (биогеоценозов), происходящей под воздействием естественных и антропогенных факторов. Исторический подход как инструмент прогнозирования состояния экосистем. Выявление долговременных экологических тенденций.</p> <p>Практические занятия: Связь экологических исследований с физиологическими. Определение устойчивости растений к хлору, сернистому газу и аммиаку. Экспериментальные методы: анализ влияния на развитие организма отдельных факторов в искусственно созданных условиях. Полевые исследования, экспериментальные исследования с использованием экосистемного подхода, изучения сообществ (синэкология), популяционного подхода (демэкология), анализ местообитаний, эволюционного и исторических подходов. Математические методы и моделирование при экологическом исследовании.</p> <p>Лабораторные занятия: Исследовать методологические основы экосистемных исследований на примере анализа структуры и функциональных связей в биогеоценозе. Применять экосистемный подход для оценки состояния и разработки стратегии устойчивого использования биологических ресурсов. Изучать системы и классификацию экосистемных исследований с использованием полевых и лабораторных методов оценки биоразнообразия. Осуществлять экологический мониторинг динамики экосистем под воздействием природных и антропогенных факторов (на основе наблюдений и моделирования). Анализировать изменения в составе и структуре экосистем на основе данных долговременных наблюдений и мониторинга. Применять историко-экологический подход для реконструкции изменений экосистем и прогнозирования их будущего состояния.</p>
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: блиц-опрос, защита презентации, дискуссия, анализ кейса Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Беркінбай О., Шабдарбаева Г. С., Хусаинов Д. М., Акоев М. Т. Биоресурсы Казахстана. Альманахъ, 2021 — ISBN 978-601-7390-56-3 2. Sukumaran, S. T., & Keerthi, T. R. (Eds.). Conservation and Sustainable Utilization of Bioresources. Singapore: Springer Nature, 2023. — 657 p. — ISBN 978-981-19-5841-0. 3. Weisfeld, Larissa I., Anatoly I. Opalko, Nina A. Bome, Sarra A. Bekuzarova (Eds.). Biological Systems, Biodiversity, and Stability of Plant Communities. NJ: Apple Academic Press, 2015. — 556 pages. — ISBN-13: 978-1771880640, ISBN-10: 1771880643. 4. Ларионов М. Биоразнообразие: состояние, эколого-географические и экономические проблемы сохранения. Новосибирск, 2017. — 278 с. 5. Ю. М. Каниболоцкая, А. Т. Толеужанова. Биологическая экология. Учебное пособие. Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, 2016. 60 с.

Название модуля	М 18.1 Оценка и управление экологическим риском
Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., доцент Абдуова А.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 150 часов: лекции-30 час.; практические -30 час.; текущий СРО-55час.; СРОП -35ч.
Количество кредитов	5 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М10.1 Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтной экологии, М10.2 Рациональное использование природных ресурсов, М12.1 Изучения новейших достижений в области переработки отходов, М12.2 Современные методы и средства измерений в экологии
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по уровню экологического риска оценивать приемлемость и чрезмерную опасность видов деятельности, связанных с возможными аварийными ситуациями, имеющими неблагоприятные последствия для окружающей среды; - обоснованно осуществлять процедуры экологического аудирования, экспертизы, сертификации и пр., адекватно оценивать экологическую опасность и ответственность за возможный ущерб окружающей среде; - осуществлять управление экологическим риском, добиваясь снижения цены экологического риска при заданных ограничениях на затраченные ресурсы; -осуществлять ранжирование неблагоприятных экологическиx воздействий по реальной и прогнозируемой экологическим опасностям; ранжирование территорий и групп населения - по величине экологического риска; - использовать категорию экологического риска в качестве основы для принятия решений по вопросам обеспечения экологической безопасности, в том числе на основе принятия правовых актов, распорядительных и нормативно-методических документов; - формировать политику в области размещения и модификации существующих предприятий, имеющих экологически опасные виды деятельности, в соответствии с международными обязательствами и процедурами
Содержание	<p>Лекции: Экологический риск. Приемлемый экологический риск. Максимальный уровень приемлемого экологического риска. Минимальный уровень приемлемого экологического риска. Индивидуальный экологический риск. Фоновый риск. Экологическая безопасность. Экологическое воздействие на окружающую среду. Экологические аспекты. Количественные и качественные оценки экологических воздействий. Пространственный и временный масштаб, вредность, токсичность веществ, жесткость физических воздействий. Чрезмерная экологическая опасность. Экологическая безопасность и состояние защищенности человека, общества и окружающей среды.</p> <p>Практические занятия: Управление рисками. Оценка рисков с применением методов системного анализа и моделирования процессов. Информационное и программное обеспечение анализа, оценки и управления рисками. Управление рисками на предприятии. Определение экологического ущерба окружающей среде от неблагоприятного воздействия, выраженный в натуральных показателях. Экономический ущерб и стоимостное выражение экологического ущерба. Цена экологического риска. Оценка экологического риска и процедура анализа экологического риска.</p>

Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: групповой проект, выполнение графических расчетов экологического ущерба; письменные и устные опросы. Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	1. Бимурзаева З.Е. Қоршаған ортаға әсерді бағалау және экологиялық сараптама : Өмір тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау және Экология маманд. студ. мен магистр. үшін оқу құралы / - Қарағанды : "Medet Group" ЖШС, 2020. - 174 с. 2. Экологиялық қауіптілікті бағалау : оқу құралы: 6М060800 - "Экология" мамандығы студенттеріне арналаған / Г. М. Изтилеуов [и др.]. - Шымкент : ОКМУ, 2019. - 108 с. 3. Raman, N. S. Environmental impact assessment [Text] / N. S. Raman, A. R. Gajbhiye, S. R. Khandeshwar. - New Delhi : I.K. International Publishing House Pvt. Ltd., 2014. - 216 p. 4. Toychibekova, G. B. Ecological aspects of natural sciences [Text] / G. B. Toychibekova. - Shymkent : ТОО "Эврика-media", 2017. - 201 p. 5. Ricci, P. F. (2006). Environmental and Health Risk Assessment and Management: Principles and Practices. Springer.

Название модуля	М 18.2 Биологическое разнообразие экосистем и урбосистем РК
Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., доцент Абдуова А.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 150 часов: лекции-30 час.; практические -30 час.; текущий СРО-55час.; СРОП -35ч.
Количество кредитов	5 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М10.1 Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтной экологии, М10.2 Рациональное использование природных ресурсов, М12.1 Изучения новейших достижений в области переработки отходов, М12.2 Современные методы и средства измерений в экологии
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют: -владеть системными знаниями о структуре, функционировании и устойчивости экосистем -применять современные методы полевых, лабораторных и дистанционных исследований, включая ГИС-технологии, биоиндикацию и математическое моделирование для оценки состояния экосистем и биоресурсов -проводить оценку антропогенного воздействия на природные и урбанизированные экосистемы -разрабатывать экологически обоснованные рекомендации по сохранению биоразнообразия и оптимизации природопользования -применять экосистемный и устойчивый подход в профессиональной и исследовательской деятельности

Содержание	<p>Лекции: Важность биоразнообразия для экосистем. Основные типы экосистем и их характеристики (лесные, степные, водные и т.д.). Структура экосистемы: биотические и абиотические компоненты. Экосистемы Казахстана. Характеристика экосистем Казахстана. степи, пустыни, горы, водоемы. Особенности флоры и фауны различных экосистем страны. Угрозы, связанные с исчезновением редких видов и экосистем. Урбосистемы и их развитие. Процесс урбанизации и его влияние на биоразнообразие. Влияние городов на климат, флору и фауну. Основные экологические проблемы и угрозы. Экологические последствия антропогенной деятельности. Загрязнение, деградация земель, изменение климата. Потери биоразнообразия и их влияние на устойчивость экосистем. Консервация биоразнообразия и устойчивое развитие. Меры по охране экосистем и сохранению биоразнообразия. Методы и инструменты исследования биоразнообразия. Основные методы исследования экосистем (биоиндикация, зоологические и ботанические обследования). Современные технологии мониторинга (ГИС, удаленное зондирование).</p> <p>Практические занятия: Полевые исследования экосистем. Выезд в природные экосистемы для проведения наблюдений и сбора данных. Описание растительности и фауны в выбранных экосистемах. Анализ состояния урбосистем. Изучение влияния урбанизации на местную флору и фауну. Оценка качества воздуха, воды, почвы в городской среде. Разработка рекомендаций по улучшению экологической ситуации в городе. Проведение экспериментов по биоразнообразию. Мониторинг видов в экосистемах (с использованием методов учёта популяций, установления плотности видов). Анализ экологической устойчивости экосистем в различных условиях. Использование ГИС-технологий для анализа биоразнообразия. Работа с картами и географическими информационными системами (ГИС) для анализа пространственного распределения видов и экосистем. Построение карт растительности и фауны на основе данных. Моделирование экосистемных процессов. Применение моделей для предсказания изменений в экосистемах под воздействием различных факторов (климат, антропогенные вмешательства). Разработка стратегий по сохранению биоразнообразия. Практикум по составлению отчетов и презентаций. Оформление результатов полевых и лабораторных исследований. Создание научных отчетов и презентаций для представления результатов работы.</p>
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: Решение групповых кейс-заданий, письменные контрольные работы; письменные и устные опросы. Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barton, B., & Lyster, R. (2006). <i>Environmental Law</i>. Oxford University Press. 2. The sixth national report on biological diversity in the Republic of Kazakhstan https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/kz-nr-06-en.pdf 3. Influence of landscape of urban territory on distribution of pollutants in the atmosphere : monograph for studying technical specialties of education institutions / R. A. Issayeva [et al.], [б. м.], 2018. - 120 с. 4. Advanced Monitoring and Numerical Analysis of Coastal Water and Urban Air Environment / H. Furumai [et al.]. - New York : Springer Wien, 2019. - 156 с. 5. Connecting nature and people: Kazakhstan's path to biodiversity resilience through SPACES initiative https://www.undp.org/kazakhstan/news/connecting-nature-and-people-kazakhstans-path-biodiversity-resilience-through-spaces-initiative

Название модуля	М 19.1 Экологическая стандартизация, сертификация и лицензирование
Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., доцент Абдуова А.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Базовая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 150 часов: лекции-30 час.; практические -30 час.; текущий СРО-55час.; СРОП -35ч.
Количество кредитов	5 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М10.1 Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтной экологии, М10.2 Рациональное использование природных ресурсов, М12.1 Изучения новейших достижений в области переработки отходов, М12.2 Современные методы и средства измерений в экологии
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> -формулировать основы экологической стандартизации и принципы экологической сертификации; - определять основные системы международных и национальных систем сертификации, такие как ISO 14001 (система экологического менеджмента), EMAS (Экологический менеджмент и аудит), Ecolabel, Forest Stewardship Council (FSC) и другие; -знать этапы сертификационного процесса, экологические марки и знаки качества; -проводить внутренний аудит на предприятии на соответствие экологическим стандартам; -разрабатывать и внедрять экологические стандарты для организаций и предприятий; -работать с экологическим законодательством, с нормативно-правовыми актами в области экологии, включая подготовку отчетности и соблюдение требований экологических нормативов

Содержание	<p>Лекции: Введение в экологическую стандартизацию, сертификацию и лицензирование. Основные понятия и определения: стандарты, сертификация, лицензирование. Роль экологической стандартизации в устойчивом развитии и охране окружающей среды. Краткий обзор международных и национальных экологических стандартов и нормативных актов. Международные и национальные системы экологической стандартизации. Экологическая сертификация. Применение экологической сертификации в различных отраслях (сельское хозяйство, лесное хозяйство, производство и т.д.). Процесс сертификации: от подготовки предприятия до получения сертификата. Лицензирование экологической деятельности. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и стратегическая экологическая оценка (СЭО). Ответственность за нарушение экологических стандартов. Современные тенденции и инновации в экологической стандартизации</p> <p>Практические занятия: Работа с экологическими стандартами и нормативно-правовыми актами. Разбор реальных кейсов экологической сертификации в различных отраслях. Анализ процесса получения сертификации ISO 14001 для предприятия. Подготовка заявки на экологическое лицензирование. Изучение практических аспектов, таких как выбор видов деятельности, подлежащих лицензированию, и соблюдение экологических требований. Практическое выполнение оценки воздействия на окружающую среду для проекта. Разработка ОВОС для нового проекта (например, строительство, внедрение новых производственных мощностей). Подготовка отчета по ОВОС и анализ его соответствия экологическим стандартам. Рассмотрение реальных кейсов в экологической сертификации и лицензировании. Анализ экологических инцидентов и рассмотрение мер по предотвращению нарушений. Практическое применение экологических марок и знаков качества. Создание экологической отчетности. Разработка экологической отчетности для компании с учетом требований сертификационных и лицензионных стандартов. Оценка влияния бизнес-процессов на окружающую среду и представление данных в отчетности.</p>
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: групповой проект; письменные и устные опросы. Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. ISO 14001:2015. Environmental management systems — Requirements with guidance for use (International Organization for Standardization). 2. T. Daddi, F. Iraldo, F. Testa. Environmental Certification for Organisations and Products: Management Approaches and Operational Tools —Routledge, 2015. 3. I. Heras-Saizarbitoria ISO 9001, ISO 14001, and New Management Standards —Springer, 2018. 4. O. Idowu, J. de Vries, I. Mijatovic, D. Choi Sustainable Development: Knowledge and Education About Standardisation — Springer, 2020. 5. Бейсембаева Л. К., Танашева М.Р., Пономаренко О.И. Экологический мониторинг и регулирование воздействия на окружающую среду. — Алматы: «Қазақ университеті», 2015. ISBN 978-601-04-1120-3.

Название модуля	М19.2 Методология научно-творческой и изобретательной деятельности
-----------------	---

Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., доцент Абдуова А.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Базовая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 150 часов: лекции-30 час.; практические -30 час.; текущий СРО-55час.; СРОП -35ч.
Количество кредитов	5 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М10.1 Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтной экологии, М10.2 Рациональное использование природных ресурсов, М12.1 Изучения новейших достижений в области переработки отходов, М12.2 Современные методы и средства измерений в экологии
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистранты завершили изучение данного курса, они умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить исследований и разработки инноваций, различает научный поиск, инженерное конструирование и изобретательскую деятельность. -применять методы генерации идей (мозговой штурм, метод шести шляп, фокальных объектов и др.) для поиска оригинальных решений научно-технических задач и разработки инновационных концепций. -разрабатывать и прототипировать инновационные продукты и технологии с использованием методов функционального анализа, матриц противоречий, 3D-моделирования и системного проектирования. -владеть основами патентного поиска, процедурой подачи и защиты заявок на изобретения. -соблюдать нормы научной этики, авторского права и академической честности, умеет оценивать риски и социальные последствия инноваций.

Содержание	<p>Лекции: Введение в методологию научно-творческой и изобретательской деятельности. Основные понятия: научное творчество, изобретательская деятельность, инновации. Роль научно-творческой деятельности в прогрессе науки и технологий. Отличие научного поиска от изобретательского. Творческий процесс и его этапы. Теория и принципы научного творчества. Этапы научного творчества: от идеи до реализации. Принципы инновационной деятельности. Креативность и методы генерации идей. Методология изобретательской деятельности. Патентование и защита интеллектуальной собственности. Инновационные процессы в науке и технике. Методы решения изобретательских задач. Этика научной и изобретательской деятельности. Этика в научных исследованиях и изобретательствах: ответственность ученого и изобретателя. Проблемы плагиата и заимствования в научных и изобретательских работах. Оценка рисков и социальная ответственность.</p> <p>Практические занятия: Генерация идей с помощью креативных методов. Применение метода шести шляп для оценки различных вариантов решения задачи. Использование метода фокальных объектов для поиска нестандартных решений. Работа с функциональными анализами и матрицами противоречий. Создание моделей решений для выбранных изобретательских задач (с использованием 3D-моделирования, чертежей и схем). Практическое использование методов прототипирования для проверки идей и концепций. Практическое применение креативных методик в научных исследованиях. Патентование и защита изобретений. Пошаговое руководство по патентованию: от подачи заявки до получения патента. Проектирование инновационных продуктов. Разработка инновационных продуктов с применением научных и изобретательских методов. Разработка презентации для защиты изобретательских проектов и научных идей. Оценка и критика научных работ и изобретений, рецензирование чужих идей. Подготовка отчетов о проделанной работе и выводы о применимости научной или изобретательской идеи</p>
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: Кейс-стади и проектные задания Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методология и методы научного исследования — Kargin N. N., Izaak S. S., Rozhkov P. P., Ivanus A. A., Изд-во INFRA-M, 2024. 2. Iztleuov G.M. Collection of lecture discipline "Environmental Requirements in economic activity" : of a speciality 6M060800 - "Ecology" / G. M. Iztleuov. - Shymkent : SKSU, 2024. - 36 с.Экземпляры: всего:5 3. "Disciplined Entrepreneurship: 24 Steps to a Successful Startup" — Bill Aulet (2023) 4. "The Medici Effect: Breakthrough Insights at the Intersection of Ideas, Concepts, and Culture" — Frans Johansson (2024) 5.Спектор, М. Д. Методология и методика научных исследований : учебное пособие. — Астана: КазАТУ им. С. Сейфуллина, 2009. 485 с. ISBN 978-601-7118-21-1.

Название модуля	М 20.1. Экологически безопасные технологии в производстве
Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., профессор Кенжибаева Г.С.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические и лабораторные работы

Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 180 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; лабораторные -30 часов; текущий СРО-60час.; СРОП -45ч.
Количество кредитов	6 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	M13.1 Зеленые технологии в производстве и транспорте, M13.2 Экологический контроль и мониторинг природотехногенных экосистем
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он освоит: - анализировать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ; -самостоятельно разрабатывать план по контролю соблюдения экологических требований производства; - производить оценку воздействия технологических процессов и сооружений на окружающую среду; - внедрять новые и совершенствовать действующие технологические процессы
Содержание	Лекции: Проблемы и задачи эффективных и экологически безопасных технологий. Принципы создания экологически безопасных технологий. Промышленный катализ и экологически безопасные технологии. Альтернативные и возобновляемые источники энергии. Альтернативные виды моторного топлива. Биотехнология. Промышленный биосинтез веществ микроорганизмами. Биоудобрения. Экологически безопасные технологии переработки и обезвреживания отходов Практические занятия: Взаимосвязи в системе «окружающая среда – предприятие. Анализ технологий переработкой отходов Разработка и внедрение энергоэффективных, безотходных и безводных технологических процессов. Анализ системы экологических стандартов. Анализ ресурсосберегающих технологий в промышленности Лабораторные занятия: Анализ продуктов сгорания ТБО на комплексе по сжиганию отходов. Идентификация органических соединений методом газовой хромато-масс-спектрометрии. Измерение содержания аэрозолей в атмосферном воздухе с помощью зондирования Определение железа спектрофотометрическим методом Определение содержания нефтепродуктов в сточной воде флуориметрическим методом анализа Определение влажности образца почвы по стандартной методике и экспресс-методом. Проведение пробоподготовки твердых образцов для спектрального анализа. Определение величины pH природных вод и почвенной вытяжки потенциометрическим методом
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: Кейс-стади и проектные задания Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра студент должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.
Список литературы для чтения	1. Исаева Р.А.«Өндірістегі экологиялық қауіпсіз технологиялар» пәнінен 7M05210–«Экология» БББ магистранттарына арналған дәрістер жинағы. - Шымкент : ОҚУ, 2024. 160 б. 2. Абдуова А.А. Учебное пособие по дисциплине "Technique of environmental protection" для магистрантов ОП 7M05210-"Экология". - Шымкент : ЮКУ, 2024. 160 б. 3. Rubach M. Die Okobilanz auf dem Teller. Wie wir unserem Essen das Klima schützen können / M. Rubach . - Stuttgart : Hirzel verlag, 2020. - 248 с. 4. Green Technologies for Production Processes (ред. Wei Cai, ZJ Zhigang Jiang и др.), MDPI Books, 2021 5. Новиков, Ф. В.; Жовтобрюх, В. А.; Новиков, Г. В. Современные экологически безопасные технологии производства: монография. — Днепр: ЛИРА, 2017. — 372 с.

Название модуля	М 20.2. Управление водными ресурсами
Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	к.т.н., профессор Кенжибаева Г.С.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Профилирующая дисциплина, компонент по выбору
Методы преподавания	лекции, практические и лабораторные работы
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 180 часов: лекции-30 час.; практические -15 час.; лабораторные -30 часов; текущий СРО-60час.; СРОП -45ч.
Количество кредитов	6 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М13.1 Зеленые технологии в производстве и транспорте, М13.2 Экологический контроль и мониторинг природотехногенных экосистем
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он умеет: - анализировать и рассчитывать допустимую антропогенную нагрузку на водные объекты; -самостоятельно составлять и анализировать водохозяйственные балансы схемы управления водными ресурсами крупных территорий, - производить оценку производственной функции участника водохозяйственного комплекса; - выявлять оптимальные водохозяйственные решения на основе экспертного анализ
Содержание	Лекции: Система управления водными ресурсами РК. Цель, задачи и структура управления водными ресурсами. Основные сферы государственного управления в области охраны и использования водных ресурсов. Правовые основы управления водными ресурсами. Экономический механизм управления водными ресурсами. Экологические аспекты управления водными ресурсами Практические занятия: Водные ресурсы и устойчивое развитие Переход на интегрированное управление водными ресурсами Политика и законодательство в области управления водными ресурсами. Управление водными ресурсами по бассейновому принципу. Мониторинг водных ресурсов. Международное сотрудничество и совершенствование управления трансграничными водными объектами Определение цены воспроизводства экологического потенциала. Водные ресурсы. Водопотребление при переводе отраслей на маловодную и безводную технологию. Определение платежей за сброс загрязняющих веществ в водоем. Расчет экономической эффективности нормативов ПДС. Лабораторные занятия: Определение водного баланса территории и его компонентов. Расчёт водопотребления и водоотведения предприятий. Лабораторный анализ качества поверхностных и подземных вод. Определение степени загрязнённости воды по индексу ИЗВ (Индекс загрязнённости вод). Моделирование водного стока с использованием ГИС и гидрологических моделей (HEC-RAS, SWAT).
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: коллоквиумы, письменные контрольные работы; письменные и устные опросы. Итоговый контроль – экзамен
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра магистрант должен выполнить задания согласно силлабусу и набрать min 30, max 60 баллов, а на экзамене набрать min 20, max 40 баллов.

Список литературы для чтения	<p>1. Тойчибекова Г.Б. Су экожүйелерінің мониторингі : оқу құралы / Г. Б. Тойчибекова, Н. Ә. Әбдімүтәліп, С. К. Құрбаниязов. - Шымкент : ТОО "Эврика-media", 2016. - 200 с.</p> <p>2. Проблемы загрязнения основных трансграничных рек Казахстана : в 3-х т. / М.Ж. Бурлибаев [и др.]; под ред. М.Ж. Бурлибаева. - Алматы : Қағанат. - 2017 Т.2 : Бассейны рек Есиль и Тобыл. - 552 с.</p> <p>3. Зәуірбек Ә.К. Су пайдаланудың экологиялық және экономикалық негіздері : оқу-әдістемелік құралы / Ә. К. Зәуірбек, Б. С. Керімбай. - Алматы : "Эверо", 2020. - 136 с.</p> <p>4. Hydrology in Water Resources Management. March 2022 284 pages</p> <p>5. Махмудова Л. К., Жакупова Ж. З. Методология научных исследований в водных ресурсах и водопользовании. — Алматы: КазНАИУ, 2020. — 135 с.</p>
------------------------------	--

Название модуля	М 21 Научно-исследовательская работа магистранта 3
Семестр(ы), в котором преподается модуль	3 семестр
Лицо, ответственное за модуль	К.т.н., проф. Кенжибаева Г.С., к.х.н., проф. Изтлеуов Г.М., к.т.н., доцент Абуова А.А., к.т.н., проф. Сагитова Г.Ф., PhD доктор, ст.препод. Тілеуберді А.Н., к.т.н., проф. Исаева Р.А., к.т.н., проф Шингисбаева Ж.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Научно-исследовательская работа магистранта
Методы преподавания	-
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 45 часов
Количество кредитов	1 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М13.1 Зеленые технологии в производстве и транспорте, М13.2 Экологический контроль и мониторинг природотехногенных экосистем
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После завершения НИР в третьем триместре магистрант умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно проводить научные исследования в области охраны окружающей среды и рационального природопользования; -разрабатывать и внедрять малоотходные, безотходные и ресурсосберегающие технологии производств различных отраслей промышленности с использованием техногенных отходов и некондиционного природного сырья; - в составе авторского коллектива выполнять инженерные расчеты, разрабатывать технологические схемы и исходные данные для проектирования новых безотходных и малоотходных производств; - обсуждать и критически оценивать экономическую значимость фундаментальных разработок.

Содержание	Проведение экспериментально-исследовательской работы согласно плану академического периода с применением приборной базы кафедральной лаборатории и аналитических приборов научно-исследовательских лабораториях университета. Использование информационных технологий и компьютерных программ при выполнении выпускной квалификационной работы. Выбор и обоснование технологической схемы производства, расчет основного оборудования в соответствии с темой магистерской диссертации. Определение экономической эффективности разрабатываемой технологии. Формирование выводов по всем разделам работы. Подготовка статьи по теме исследования к публикации в научном журнале, трудах научных конференций или сборнике трудов магистрантов и докторантов. Подготовка отчета о НИРМ за 3 семестр и защита его с презентацией результатов.
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: опубликованная научная статья, результаты НИРМ. Итоговый контроль – защита отчета
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра магистрант должен выполнить задания согласно индивидуальному плану и набрать min 30, max 60 баллов
Список литературы для чтения	1. СМК ЮКУ ПР 7.28-2024 Организация и проведение научно (экспериментально)- исследовательской работы магистрантов и докторантов 2. СМК ЮКУ ПР 7.29-2024 Организация научной стажировки магистрантов и докторантов

Название модуля	М 22 Научно-исследовательская работа магистранта 4
Семестр(ы), в котором преподается модуль	4 семестр
Лицо, ответственное за модуль	К.т.н., проф. Кенжибаева Г.С., к.х.н., проф. Изтлеуов Г.М., к.т.н., доцент Абуова А.А., к.т.н., проф. Сагитова Г.Ф., PhD доктор, ст.препод. Тілеуберді А.Н., к.т.н., проф. Исаева Р.А., к.т.н., проф Шингисбаева Ж.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Научно-исследовательская работа магистранта
Методы преподавания	-
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 45 часов
Количество кредитов	1 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	M20.1 Экологически безопасные технологии в производстве, M20.2 Управление водными ресурсами
Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он освоит: - умение представлять результаты исследования в научных сообществах, включая подготовку и проведение презентаций на конференциях. - способность оценивать существующие исследования, анализировать их достоинства и недостатки, а также вырабатывать собственные идеи и подходы. - умение подготовить научные публикации, оформленные в соответствии с требованиями академического стандарта.

Содержание	Проведение экспериментально-исследовательской работы согласно плану академического периода с применением приборной базы кафедральной лаборатории и аналитических приборов научно-исследовательских лабораториях университета. Использование информационных технологий и компьютерных программ при выполнении выпускной квалификационной работы. Выбор и обоснование технологической схемы производства, расчет основного оборудования в соответствии с темой магистерской диссертации. Определение экономической эффективности разрабатываемой технологии. Формирование выводов по всем разделам работы. Подготовка статьи по теме исследования к публикации в научном журнале, трудах научных конференций или сборнике трудов магистрантов и докторантов. Подготовка отчета о НИРМ за 4 семестр и защита его с презентацией результатов. Формирования нужных навыков для проведения исследовательских работ магистрантами по теме диссертации. Для этого в ходе практики будут осуществляться такие задачи как сбор необходимых материалов, использование необходимого знания из методов исследовательских работ, подготовка документации, подготовка и использование необходимых материалов для написания магистерской диссертации.
Формы экзаменов/оценки	Текущий контроль: опубликованная научная статья, результаты НИРМ. Итоговый контроль – защита отчета
Требования к обучению и экзаменам	В течение семестра магистрант должен выполнить задания согласно индивидуальному плану и набрать min 30, max 60 баллов
Список литературы для чтения	1. СМК ЮКУ ПР 7.28-2024 Организация и проведение научно (экспериментально)- исследовательской работы магистрантов и докторантов 2. СМК ЮКУ ПР 7.29-2024 Организация научной стажировки магистрантов и докторантов

Название модуля	М 23. Оформление и защита магистерской диссертации
Семестр(ы), в котором преподается модуль	4 семестр
Лицо, ответственное за модуль	К.т.н., проф. Кенжибаева Г.С., к.х.н., проф. Изтлеуов Г.М., к.т.н., доцент Абуова А.А., к.т.н., проф. Сагитова Г.Ф., PhD доктор, ст.препод. Тілеуберді А.Н., к.т.н., проф. Иса Р.А., к.т.н., проф Шингисбаева Ж.А.
Язык	Русский, казахский, английский
Связь с учебным планом	Итоговая аттестация
Методы преподавания	-
Объем нагрузки (включая контактные часы, часы самостоятельного изучения)	Общая рабочая нагрузка – 240 часов
Количество кредитов	8 ECTS
Обязательные и рекомендуемые пререквизиты (условия) для допуска к модулю	М21 Научно-исследовательская работа магистранта 3

Цели модуля / Ожидаемые результаты обучения	<p>После того, как магистрант завершит изучение данного курса, он освоит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение правильно оформлять магистерскую диссертацию в соответствии с требованиями научных стандартов, включая структуру, ссылки, библиографию и другие формальные элементы. - способность четко и логично представлять результаты исследования, используя научный стиль и соответствующую терминологию. - создавать и представлять презентации для защиты диссертации, включая выделение ключевых результатов и выводов исследования. - умение грамотно и уверенно отвечать на вопросы членов диссертационного совета, аргументируя свои выводы и подходы. - умение готовить научные статьи на основе результатов магистерской диссертации для публикации в научных журналах. - способность критически оценить свою работу, исправлять ошибки и улучшать качество текста перед подачей на защиту. - уверенность в себе при публичной защите работы, умение донести важность и значимость проведенного исследования. - умение составлять отчет о проделанной работе, учитывая все этапы исследования и полученные результаты.
Содержание	<p>Итоговая квалификационная работа выпускника магистерской программы, подтверждающая приобретенные в процессе обучения компетенции в соответствии с избранной специализацией обучения. Защита магистерской диссертации на открытом заседании Аттестационной комиссии с участием председателя комиссии и не менее половины ее состава. Порядок и регламент защиты магистерской диссертации устанавливаются председателем.</p>
Формы экзаменов/оценки	<p>Итоговый контроль – защита магистерской диссертации перед аттестационной комиссией</p>
Требования к обучению и экзаменам	<p>-</p>
Список литературы для чтения	<p>1. СМК ЮКУ П 7.38-2024 ПОЛОЖЕНИЕ. О МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ</p>