

**НАО «Казахский национальный исследовательский технический
университет им К.И. Сатпаева»**

Институт геологии и нефтегазового дела им. К.Турысова

Кафедра «Химическая и биохимическая инженерия»

Кафедра «Химические процессы и промышленная экология»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

**доктор философии PhD по образовательной программе
"8D5201 Биоэкологическая инженерия"**

3-е издание

в соответствии с ГОСО высшего образования 2018 года

Программа составлена и подписана сторонами:

От КазННТУ им К.Сатпаева:

1. Заведующая кафедрой ХиБИ _____ Амитова А.А.
2. Заведующая кафедрой ХПиПЭ _____ Кубекова Ш.Н.
3. Директор ИГиНГД _____ Сыздыков А.Х.



От работодателей:

Главный специалист ТОО «Казахстанское Агентство Прикладной экологии», кандидат технических наук Дюсенова Ж.А.

Утверждено на заседании Академического совета Казахского национального исследовательского технического университета им К.И. Сатпаева. Протокол №3 от 25.06.2021 г

Квалификация:

Уровень 8 Национальной рамки квалификаций:

8D05 Естественные науки, математика и статистика

8D052 – Окружающая среда (докторантура)

8D051 – Биологические и смежные науки (докторантура)

Профессиональная компетенция:

Владение фундаментальными и биологическими знаниями современной инженерной биотехнологии и инженерной экологии и понимание их назначения для решения некоторых глобальных проблем человечества (экологической, энергетической, сырьевой, продовольственной); способность организовать и проводить научно-образовательную, экспериментально-исследовательскую и управленческую деятельности в области биоэкологической инженерии; способность ориентироваться в вопросах биоэкологической инженерии и отдельных ее направлений; знать и уметь использовать в науке и производстве научно-технологические возможности биоэкологической инженерии.

Краткое описание программы:

1 Цель ОПД «Биоэкологическая инженерия»

Подготовка высококвалифицированных докторов PhD, в области эко- и биотехнологий, обладающих фундаментальными научными знаниями, владеющими методологией научного творчества, способных использовать методы получения, обработки, анализа и хранения научной информации, готовых к научно-исследовательской, педагогической и проектно-производственной работе.

2 Виды трудовой деятельности

Виды профессиональной деятельности магистра естествознания по научно-педагогическому направлению подготовки 8D051-Биологические и смежные науки и 8D052-Окружающая среда:

- научно-исследовательская;
- педагогическая;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

3 Объекты профессиональной деятельности

Сфера профессиональной деятельности: высшие учебные и специальные учебные заведения государственного и негосударственного сектора, научно-исследовательские институты и научно-производственные корпорации; лаборатории по контролю за качеством и безопасностью продукции; энергетика, горнодобывающая, горно-металлургическая, нефтегазовая и химическая промышленность, машиностроение, агропромышленный комплекс; экологические и таможенные службы и организации.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- природные и техногенные экосистемы; проектирование, контроль, эксплуатация, мониторинг и экспертиза экологических и биологических процессов в условиях промышленного производства;
- приборы и оборудование для исследования свойств, используемых микроорганизмов, клеточных культур, получаемых путем биосинтеза веществ, получаемых в лабораторных и промышленных условиях;
- регламенты на производство продуктов биотехнологии, международные стандарты;
- биомассы, конструкции и экологизированные технологии для проведения промышленных биотехнологических процессов;
- микроорганизмы, клеточные культуры растений и животных, биологически активные вещества;
- средства контроля качества экосистем, сырья и продукции;
- экологические и биотехнологические регламенты производства продуктов, международные стандарты.

Содержание

1	Объем и содержания программы	5
2	Требования для поступающих	6
3	Требования для завершения обучения и получение диплома	7
3.1	Требования к ключевым компетенциям выпускников докторантуры	7
3.2	Требования к НИРД обучающегося по программе доктора философии	9
3.3	Требования к организации практик	10
4	Учебный план ОП «Биоэкологическая инженерия»	11
5	Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций	12
6	Приложение к диплому по стандарту ECTS	12
7	Краткое описание дисциплин	13
	Приложение 1	21
	Приложение 2	22

ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 Объем и содержание программы

Образовательная программа подготовки доктора философии (PhD) имеет научно-педагогическую направленность и предполагает фундаментальную образовательную, методологическую и исследовательскую подготовку и углубленное изучение дисциплин по соответствующим направлениям наук для системы высшего и послевузовского образования и научной сферы.

Образовательная программа подготовки доктора по профилю предполагает фундаментальную образовательную, методологическую и исследовательскую подготовку и углубленное изучение дисциплин по соответствующим направлениям науки для отраслей национальной экономики, социальной сферы: образования, медицины, права, искусства, экономики, бизнес-администрирования и в области национальной безопасности и военного дела.

Образовательные программы докторантуры в части профессиональной подготовки разрабатываются на основе изучения опыта зарубежных вузов и научных центров, реализующих аккредитованные программы подготовки докторов PhD или докторов по профилю.

Содержание образовательной программы профильной докторантуры устанавливается ВУЗом самостоятельно.

Основным критерием завершения образовательного процесса по подготовке докторов философии (PhD) (доктора по профилю) является освоение докторантом не менее 180 академических кредитов, включая все виды учебной и научной деятельности.

Срок обучения в докторантуре определяется объемом освоенных академических кредитов. При освоении установленного объема академических кредитов и достижении ожидаемых результатов обучения для получения степени доктора философии (PhD) или по профилю образовательная программа докторантуры считается полностью освоенной.

Подготовка кадров в докторантуре осуществляется на базе образовательных программ магистратуры по двум направлениям:

- 1) научно-педагогическому со сроком обучения не менее трех лет;
- 2) профильному со сроком обучения не менее трех лет.

Содержание ОП

Планирование содержания образования, способа организации и проведения учебного процесса осуществляется ВУЗом и научно-исследовательской организацией самостоятельно на основе кредитной технологии обучения.

Докторантура по научно-педагогическому направлению реализует образовательные программы послевузовского образования по подготовке научных и научно-педагогических кадров для ВУЗов и научных организаций,

обладающих углубленной научно-педагогической и научно-исследовательской подготовкой.

Содержание образовательной программы докторантуры состоит из:

- 1) теоретического обучения, включающее изучение циклов базовых и профилирующих дисциплин;
- 2) практической подготовки докторантов, которая включает прохождение научно-исследовательских стажировок;
- 3) научно-исследовательской работы: выполнение экспериментальных исследований, интерпретации научных результатов, оформление полученных научных данных и написание диссертации.
- 4) итоговой аттестации.

Задачи образовательной программы:

- обеспечение условий по подготовке научных и научно-производственных кадров по биоэкологической инженерии
- обеспечение условий для проведения научных изысканий по разработке прорывных экобиотехнологий;
- дать знания и навыки, обеспечивающие выпускнику профессиональную востребованность, как в образовательной среде, так и в научно-производственной;
- подготовка конкурентно-способных квалифицированных кадров новой формации, способных решать современные проблемы экобиотехнологий и обладающих общекультурными универсальными и профессиональными компетенциями.

2 Требования для поступающих

В докторантуру принимаются лица, имеющие степень "магистр" и стаж работы не менее 1 (одного) года или завершившие обучение в резидентуре.

Зачисление в число докторантов осуществляется приемными комиссиями ВУЗов и научных организаций по итогам вступительного экзамена по группам образовательных программ докторантуры и сертификата, подтверждающего владение иностранным языком в соответствии с общеевропейскими компетенциями (стандартами) владения иностранным языком.

При зачислении в вузы докторанты самостоятельно выбирают образовательную программу из соответствующей группы образовательных программ.

Зачисление лиц на целевую подготовку докторов философии (PhD) по государственному образовательному заказу осуществляется на конкурсной основе.

Порядок приема граждан в докторантуру устанавливается в соответствии «Типовыми правилами приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы послевузовского образования».

Формирование контингента докторантов, осуществляется посредством размещения государственного образовательного заказа на подготовку научных и педагогических кадров, а также оплаты обучения за счет собственных средств граждан и иных источников. Гражданам Республики Казахстан государство обеспечивает предоставление права на получение на конкурсной основе в соответствии с государственным образовательным заказом бесплатного послевузовского образования, если образование этого уровня они получают впервые.

На «входе» докторант должен иметь все пререквизиты, необходимые для освоения соответствующей профессиональной учебной программы докторантуры. Перечень необходимых пререквизитов определяется высшим учебным заведением самостоятельно.

При отсутствии необходимых пререквизитов докторанту разрешается их освоить на платной основе. В данном случае обучение в докторантуре начинается после полного освоения докторантом пререквизитов.

3 Требования для завершения обучения и получение диплома

Лицам, освоившим образовательную программу докторантуры и защитившим докторскую диссертацию, при положительном решении диссертационных советов ВУЗ с особым статусом или Комитета по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан по результатам проведенной экспертизы, присуждается степень доктора философии (PhD) или доктора по профилю и выдается диплом государственного образца с приложением (транскрипт).

Лица, получившие степень доктора PhD, для углубления научных знаний, решения научных и прикладных задач по специализированной теме выполняет постдокторскую программу или проводить научные исследования под руководством ведущего ученого выбранной ВУЗом.

3.1 Требования к ключевым компетенциям выпускников докторантуры:

1) иметь представление:

- об основных этапах развития и смене парадигм в эволюции науки;
- о предметной, мировоззренческой и методологической специфике естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук;
- о научных школах соответствующей отрасли знаний, их теоретических и практических разработках;
- о научных концепциях мировой и казахстанской науки в соответствующей области;
- о механизме внедрения научных разработок в практическую деятельность;

- о нормах взаимодействия в научном сообществе;
- о педагогической и научной этике ученого-исследователя;

2) *знать и понимать:*

- современные тенденции, направления и закономерности развития отечественной науки в условиях глобализации и интернационализации;
- методологию научного познания;
- достижения мировой и казахстанской науки в соответствующей области;
- (осознавать и принимать) социальную ответственность науки и образования;
- в совершенстве иностранный язык для осуществления научной коммуникации и международного сотрудничества;

3) *уметь:*

- организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований;
- анализировать, оценивать и сравнивать различные теоретические концепции в области исследования и делать выводы;
- анализировать и обрабатывать информацию из различных источников;
- проводить самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической целостностью, на основе современных теорий и методов анализа;
- генерировать собственные новые научные идеи, сообщать свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания;
- выбирать и эффективно использовать современную методологию исследования;
- планировать и прогнозировать свое дальнейшее профессиональное развитие;

4) *иметь навыки:*

- критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей;
- аналитической и экспериментальной научной деятельности;
- планирования и прогнозирования результатов исследования;
- ораторского искусства и публичного выступления на международных научных форумах, конференциях и семинарах;
- научного письма и научной коммуникации;
- планирования, координирования и реализации процессов научных исследований;
- системного понимания области изучения и демонстрировать качество и результативность выбранных научных методов;

- участия в научных мероприятиях, фундаментальных научных отечественных и международных проектах;
- лидерского управления и руководства коллективом;
- ответственного и творческого отношения к научной и научно-педагогической деятельности;
- проведения патентного поиска и опыта передачи научной информации с использованием современных информационных и инновационных технологий;
- защиты интеллектуальных прав собственности на научные открытия и разработки;
- свободного общения на иностранном языке;

5) *быть компетентным:*

- в области научной и научно-педагогической деятельности в условиях быстрого обновления и роста информационных потоков;
- в проведении теоретических и экспериментальных научных исследований;
- в постановке и решении теоретических и прикладных задач в научном исследовании;
- в проведении профессионального и всестороннего анализа проблем в соответствующей области;
- в вопросах межличностного общения и управления человеческими ресурсами;
- в вопросах вузовской подготовки специалистов;
- в проведении экспертизы научных проектов и исследований;
- в обеспечении постоянного профессионального роста.

3.2 Требования к НИРД обучающегося по программе доктора философии (PhD):

- 1) соответствие основной проблематике образовательной программы докторантуры, по которой защищается докторская диссертация;
- 2) актуальна и содержит научную новизну и практическую значимость;
- 3) основывается на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;
- 4) базируется на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- 5) выполняется с использованием современных методов научных исследований;
- 6) содержит научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

3.3 Требования к организации практик:

Практика проводится с целью формирования практических навыков научной, научно-педагогической и профессиональной деятельности.

Образовательная программа докторантуры включает:

- 1) педагогическую и исследовательскую практику – для обучающихся по программе доктора философии;
- 2) производственную практику – для обучающихся по программе профильной докторантуры.

В период педагогической практики докторанты при необходимости привлекаются к проведению занятий в бакалавриате и магистратуре.

Исследовательская практика докторанта проводится с целью изучения новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепления практических навыков, применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании.

Производственная практика докторанта проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения, и повышения профессионального уровня.

Содержание исследовательской и производственной практик определяется темой докторской диссертации.

4 Учебный план ОП «Биоэкологическая инженерия»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
 НАО "КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. К.И. САТПАЕВА"



УЧЕБНЫЙ ПЛАН образовательной программы для набора на 2021-2022 учебный год

Образовательная программа 8D05201 - "Биоэкологическая инженерия"

Группа образовательных программ D087 - "Технология охраны окружающей среды"

Форма обучения: дневная

Срок обучения: 3 года

Академическая степень: доктор философии (PhD)

год обучения	Код	Наименование дисциплины	Цель	Общий объем в кредитах	Всего часов	аудиторный объем лекц/лаб/пр	СРС (в том числе СРСД), в часах	Преподаватели	Код	Наименование дисциплины	Цель	Общий объем в кредитах	Всего часов	аудиторный объем лекц/лаб/пр	СРС (в том числе СРСД), в часах	Преподаватели
1	MEТ322	Методы научных исследований	БД ВК	5	150	2/0/1	105		AAP345	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	24				
	LNG305	Академическое письмо	БД ВК	5	150	2/0/1	105		AAP350	Педагогическая практика	БД	10				
	СHE745	Современные направления нитотехнологии в охране окружающей среды	БД КВ	5	150	2/0/1	105									
	СHE751	Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения	ПД КВ/ВК	5	150	2/0/1	105									
	СHE309	Мелиорация, рекультивация и реставрация земель	ПД КВ	5	150	2/0/1	105									
		Всего			25					Всего			34			
2	AAP345	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	24					AAP346	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	25				
	AAP355	Исследовательская практика	ПД	10												
		Всего		34					Всего			25				
3	AAP346	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	25					AAP346	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	25				
									ECA303	Написание и защита докторской диссертации	ИА	12				
		Всего		25					Всего			37				
								Итого			180					

Решение Академического совета КазНТУ им. К.И. Сатпаева. Протокол № 3 от 25.06 2021 г.

Решение Ученого совета Института ГиНГД. Протокол № 5 от 24.12 2021 г.

Проректор по академическим вопросам Жауықов Б.А.

Директор Института ГиНГД Сығайтов А.Х.

Заведующая кафедрой ХПнПЭ Кубекова Ш.Н.

Количество кредитов за весь период обучения	
Циклы дисциплин	Кредиты
Циклы общеобразовательных дисциплин	0
Циклы базовых дисциплин (БД ВК, БД КВ)	25
Циклы профилирующих дисциплин (ПД ВК, ПД КВ)	20
Всего по теоретическому обучению:	45
НИРД	123
Написание и защита докторской диссертации	12
ИТОГО:	180

5 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций

Дескрипторы третьего уровня в рамках Всеобъемлющей рамки квалификаций Европейского пространства высшего образования (РК-ЕПВО) отражают результаты обучения, характеризующие способности обучающегося:

1) демонстрировать системное понимание области изучения, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области биоэкологической инженерии;

2) демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом;

3) вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне;

4) критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи;

5) сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности;

6) содействовать продвижению в академическом и профессиональном контексте технологического, социального или культурного развития общества, основанному на знаниях.

6 Приложение к диплому по стандарту ECTS

Приложение разработано по стандартам Европейской комиссии, Совета Европы и ЮНЕСКО/СЕПЕС. Данный документ служит только для академического признания и не является официальным подтверждением документа об образовании. Без диплома о высшем образовании не действителен. Цель заполнения Европейского приложения – предоставление достаточных данных о владельце диплома, полученной им квалификации, уровне этой квалификации, содержании программы обучения, результатах, о функциональном назначении квалификации, а также информации о национальной системе образования. В модели приложения, по которой будет выполняться перевод оценок, используется европейская система трансфертов или перезачёта кредитов (ECTS).

Европейское приложение к диплому даёт возможность продолжить образование в зарубежных университетах, а также подтвердить национальное высшее образование для зарубежных работодателей. При выезде за рубеж для профессионального признания потребуются дополнительная легализация диплома об образовании. Европейское приложение к диплому заполняется на английском языке по индивидуальному запросу и выдается бесплатно.

7 Краткое описание дисциплин

Методы научных исследований

КОД – МЕТ322

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – дисциплины магистратуры

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: «состоит в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями с использованием современных методов наукометрии.

Задачи курса:

- знакомство с основными теоретическими положениями, законами, принципами, терминами, понятиями, процессами, методами, технологиями, инструментами, операциями осуществления научной деятельности;
- изучение методов планирования и организации научных исследований;
- знакомство с общей методологией научного замысла, творчества, общей схемой организации научного исследования, практикой использования методов научного познания в сфере соответствующей отрасли;
- овладение навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования;
- практика работы с научными базами данных (ORCID, SCOPUS, Google Scholar, Web of Science, Elsevier, ClarivateAnalytics, Science Direct, Wiley InterScience, Cambridge Journals Online, РИНЦ, ProQuest Dissertations & Theses, базы металлургических и канадских обществ TMS и Met Soc, патентные базы данных Derwent Innovations Index и т.д.), изучение наукометрии и наукометрических показателей; практика подбора журнала для публикации (понимание квартилей Q1, Q2, Q3, Q4 WoS, процентилей по CiteScore в базе Scopus),
- изучение основных методов научных исследований;
- изучение процедур постановки и решения научных проблем информационных процессов и информатизации предприятий и организаций;
- знакомство с возможностями проведения научных исследований в международном сообществе в сфере фундаментальной и прикладной металлургии;
- изучение стандартов и нормативов по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных проектов, докладов, публикаций на семинары и конференции;
- знакомство с процедурами апробации результатов научных исследований, подготовки публикаций по результатам научно-исследовательских работ;

– изучение приемов изложения научных материалов и формирования рукописи научной работы, оформления PhD диссертации.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

профессиональные: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– осуществление комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения;

– готовность участвовать в работе казахстанских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

– способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

управленческие: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

коммуникативные: умение работать в команде; проявление инициативности; логичность суждений; умение эффективно сотрудничать с другими людьми, выстраивать субъект-субъектные отношения в процессе профессиональной деятельности; владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Академическое письмо

КОД – LNG305

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Английский язык для профессиональных целей

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Развитие навыков академического письма для написания исследовательских работ.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс направлен на развитие навыков академического письма и стратегии письменной речи у докторантов в области инженерных и естественных наук.

Курс фокусируется на основы и общие принципы академического письма для:

- написания эффективных предложений и абзацев;
- использования времен в научной литературе, а также стили и пунктуации;
- написания абстракта, введения, вывода, обсуждения, заключения, используемые литературы и ресурсы;
- цитирования в тексте;
- предотвращения плагиата, и составления презентации на конференции.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По завершению курса докторанты обладают следующими знаниями и умениями:

- распознавать особенности эффективного академического письма;
- повысить точность и удобочитаемость собственного письма;
- корректировать свою научную работу;
- использовать навыки чтения научных работ и прочитанный материал для написания исследовательской работы;
- анализировать научные статьи, опубликованные в международных изданиях по своей специальности, а также писать научные статьи согласно требованиям содержания каждой части научной статьи.

Современные направления нанотехнологии в охране окружающей среды
КОД – СНЕ745

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – дисциплины магистратуры

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания дисциплины «Современные направления нанотехнологии в охране окружающей среды» является подготовка докторантов в вопросах об использовании наноустройств в системах исследования и контроля продуктов и отходов различных химических производств, о создании новых «чистых» технологий с минимальным выходом вредных отходов производства, а также о переработке мусора на свалках и очистке загрязненных водоемов.

Задачи: Научно-обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды, а также охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина ориентирована на повышение экономической, социальной и экологической составляющих при подготовке специалистов технического профиля и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественно-научных и общеобразовательных дисциплин.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать

- научные принципы защиты окружающей среды;
- о социально-экономические задачах и проблемах окружающей среды в целях перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию в условиях рыночных отношений и удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей
- нормы международного права и экологического законодательства РК.

уметь

- научно-обосновывать, анализировать и применять комплексные подходы к охране ООС;
- стимулировать природопользователей к предотвращению, снижению и ликвидации загрязнения ОС.

владеть навыками

- экосистемного подхода при регулировании экологического подхода;
- по работе с экологической информацией в глобальном и региональном масштабе.

Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения

КОД – СНЕ751

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – дисциплины магистратуры

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Формирование знаний по глобальным экологическим проблемам современности и способах достижения человечества устойчивого развития, предоставить знания о биосферной емкости экономического развития цивилизации, принципах и методах достижения человечества устойчивого развития.

Задача курса:

- понять причины зарождения и развития экологических проблем современности;
- освоить системно-комплексный подход в решении экологических проблем современности;
- приобрести практические навыки по разработке и реализации долгосрочных экологических программ устойчивого развития цивилизации.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Предметом изучения является биосфера, единая система с многочисленными синергетическими эффектами обладающими уникальными свойствами, которые объясняют ее функцию и роль в поддержке жизни на Земле. Биосфера открыта для других сфер и обменивается веществом, энергией и информацией с другими сферами. Однако огромное и неуклонно усиливающееся воздействие деятельности человека на биосферу достигло такого уровня, когда деятельность человека оказывает значительное влияние на глобальные циклы и потоки, в виде изменения климата, загрязнения, катастрофического обеднения биоразнообразия на Земле и других глобальных проблем современности. Решения этих проблем прописаны в целях устойчивого развития.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

ЗНАТЬ:

- Оценка состояния окружающей природной среды при глобальных изменениях;
- основные этапы развития цивилизации и экологические кризисы, характерные для каждого из них;
- принципы бережного отношения к природе и устойчивого развития цивилизации;
- методику проведения полевых и лабораторных экологических исследований.

УМЕТЬ:

- анализировать экологические процессы и явления;
- формировать экологическое мировоззрение на основе использования положений концепции устойчивого развития.

ВЛАДЕТЬ НАВЫКАМИ:

- оценки состояния окружающей природной среды и деятельности человека;
- анализа основных этапов развития цивилизации с точки зрения глобальной экологии;
- приобретение практических навыков по адаптации и достижению устойчивого развития в условиях глобальных изменений.

Мелиорация, рекультивация и реставрация земель

КОД – СНЕ309

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – дисциплины магистратуры

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Формирование системы научных знаний при организации работ по рекультивации, рекультивации и восстановлению различных категорий антропогенно нарушенных и загрязненных земель.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Антропогенная активность и ее влияние на свойства природных объектов. Классификация нарушенных земель. Нарушенные агрогеологические системы. Природно-техногенные комплексы. Ландшафтный подход к восстановлению нарушенных земель. Режим восстановления. Этапы рекультивации земель. Подготовительный этап к восстановлению. Технический этап восстановления. Биологический период восстановления. Рекультивация карьеров и отвалов. Рекультивация горных отвалов и гидротехнических сбросов. Рекультивация нарушенных земель с несанкционированных полигонов. Рекультивация мест захоронения отходов. Восстановление нарушенных агрогеосистем. Реставрация нарушенных агрогеосистем. Рекультивация земель, образующихся в результате опустынивания. Биологическая мелиорация соленых земель с применением галофитов. Оценка и восстановление плодородия почв через систему охраны почв. Ремедиация загрязненных пестицидами земель. Рекультивация загрязненных земель. Химическое загрязнение геосистем и принцип ремедиации загрязненных земель. Ремедиация загрязненных тяжелыми металлами мест. Ремедиация загрязненных радионуклидами земель. Ремедиация загрязненных нефтепродуктами земель. Системы охраны земель. Эффективность восстановления земель.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Знать: какие причины нарушения нарушенных земель и какие виды повреждений и степень разрушения; уметь применять точные и эффективные способы и способы восстановления почв.

Уметь: определять вид и степень нарушенных земель; применять приемы и способы восстановления почв.

Быть компетентным: в области охраны природной среды и природопользования; в области сохранения устойчивости биосферы и биоразнообразия и определения степени рекультивации нарушенных земель.

Защита докторской диссертации

КОД – ЕСА303

КРЕДИТ –12

Целью выполнения докторской диссертации является оценка научно-теоретического и исследовательско-аналитического уровня докторанта, сформированных профессиональных и управленческих компетенций, готовности к самостоятельному выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям профессионального стандарта и образовательной программы докторантуры.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Докторская диссертация – научная работа докторанта, представляющая собой самостоятельное исследование, в которой разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое научное достижение, или решена научная проблема, либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны.

Докторская диссертация – итог научно-исследовательской /экспериментально-исследовательской работы докторанта, проводившейся в течение всего периода обучения докторанта.

Защита докторской диссертации является заключительным этапом подготовки магистра. Магистерская диссертация должна соответствовать следующим требованиям:

– Тема диссертации должна быть связана с приоритетными направлениями развития науки и/или государственным программами либо программами фундаментальных или прикладных исследований.

– Содержание диссертации, поставленные цели и задачи, полученные научные результаты должны строго соответствовать теме диссертации.

– Диссертация выполняется с соблюдением принципов самостоятельности, внутреннего единства, научной новизны, достоверности и практической ценности.

Рецензия
на образовательную программу «Биоэкологическая инженерия»
для докторантуры
Института химических и биологических технологий
КазНУТУ имени К.И. Сатпаева

Представленная образовательная программа (ОП) докторантуры "Биоэкологическая инженерия", подготовленная Институтом химических и биологических технологий (ИХиБТ) включает систему документов, разработанных высшим учебным заведением с учетом приоритетных направлений наук и технологий в области биологических и смежных наук, отраженных в требованиях ГОСО послевузовского образования по направлению подготовки на научно-исследовательскую, проектную, инновационно-предпринимательскую виды профессиональной деятельности в международном контексте.

Рецензируемая ОП основана на компетентностном подходе, содержит теоретическое обучение, включающее изучение базовых и профилирующих дисциплин; практическую подготовку докторантов, которая состоит из различных видов профессиональных практик; научных стажировок; научно-исследовательской работы; выполнение докторской диссертации и всех видов аттестаций.

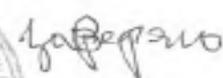
Дисциплины, представленные в ОП соответствуют основному направлению, в целом программа нацелена на подготовку специалиста высокого уровня (доктора PhD), обладающего глубокими фундаментальными знаниями и уникальными способностями по разработке биотехнологий.

В паспорте ОП представлены концепция и цели программы, отражающие ее направленность, особенности подготовки специалистов; приведены характеристики профессиональной деятельности выпускников; сформулированы результаты обучения; приведены универсальные и профессиональные компетенции выпускников.

На основании вышеизложенного считаю, что образовательная программа "Биоэкологическая инженерия" может быть реализована на базе Института химических и биологических технологий КазНУТУ имени К.И. Сатпаева.

Главный специалист ТОО «КАПЭ»
Ученый секретарь НТС,
Кандидат технических наук
по специальности 25.00.36-Геозкология

 Ж.Дюсенова

Подпись и печать издателя Диссертации
ИРИ ТОО "КАПЭ"  

РЕЦЕНЗИЯ
на образовательную программу «Биоэкологическая инженерия»
для докторантуры
Института химических и биологических технологий
КазННТУ имени К.И. Сатпаева

Представленная образовательная программа (ОП) "Биоэкологическая инженерия» докторантуры Института химических и биологических технологий (ИХиБТ) включает систему документов, разработанных высшим учебным заведением с учетом приоритетных направлений наук и технологий в области биологических и смежных наук, отраженных в требованиях ГОСО высшего образования по указанному направлению подготовки.

Рецензируемая ОП содержит комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемый результат), организационные условия, квалификацию, компетенции, краткое описание программы, нормативные документы, характеристику профессиональной и научно-педагогической деятельности, которыми должен обладать докторант в результате освоения образовательной программы «Биоэкологическая инженерия». В рецензируемой ОП определены:

- планируемые результаты освоения образовательной программы;
- компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине;
- знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечение достижений, планируемых в результате освоения образовательной программы.

В общей характеристике ОП указаны: квалификация, присваиваемая выпускникам; виды профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники; направленность образовательной программы, необходимой для реализации образовательного процесса.

На основании вышеизложенного считаю, что образовательная программа "Биоэкологическая инженерия» может быть реализована на базе Института химических и биологических технологий КазННТУ имени К.И. Сатпаева.

Директор НАО «Национальный аграрный
научно-образовательный центр»
ТОО «Каскеленское опытное хозяйство»



Алишеров Ж.Д.