

**НАО «Казахский национальный исследовательский технический
университет им К. Сатпаева»
Институт металлургии и промышленной инженерии
Кафедра «Металлургия и обогащение полезных ископаемых»**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ»

**доктор философии PhD
по образовательной программе «8D07201-Обогащение полезных
ископаемых»**

на базе следующих специальностей утратившего силу Классификатора
специальностей: «6D073700-Обогащение полезных ископаемых»

1-е издание
в соответствии с ГОСО высшего образования 2018 года

Алматы 2020

| | | | |
|--------------|--|-------------------------|------------------|
| Разработано: | Рассмотрено: заседание УС Института | Утверждено: УМС КазННТУ | Страница 1 из 29 |
|--------------|--|-------------------------|------------------|

Программа составлена и подписана сторонами:

От КазННТУ им К.Сатпаева:

1. Заведующий кафедрой «МиОПИ» Барменшинова М.Б.
2. Директор Института металлургии и промышленной инженерии Галемесов К.К.
3. Зам.председателя УМГ кафедры МиОПИ, профессор Шаутонов М.Р.



От работодателей:

1. Главный обогатитель ТОО «KAZ Minerals» Джетыбаева У.К.

Утверждено на заседании Учебно-методического совета Казахского национального исследовательского технического университета им К.И. Сатпаева. Протокол №4 от 12.01.2020 г.

Квалификация:

Уровень 8 Национальной рамки квалификаций:
8D07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
8D072 Производственные и обрабатывающие отрасли

Профессиональная компетенция: проектно-конструкторская, проектная и научно-исследовательская деятельность, совершенствование и оптимизация обогатительного производства. Реализация разработки и осуществление технологических процессов переработки минерального, природного и техногенного сырья. Осуществление оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий. Компетентность в осуществлении маркетинга наукоемких технологий. Навыки постановки задач и проблем, их системного решения с применением инновационных подходов, методов построения концепций и стратегий деятельности. Системное и стратегическое мышление, навыки принятия взаимовыгодных решений с использованием логических методов, построения и проигрывания моделей профессиональной деятельности и взаимодействия в горно-обогатительной отрасли.

Краткое описание программы:

1 Целями образовательной программы специальности докторантуры

«Обогащение полезных ископаемых» являются подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих основными компетенциями в области решения организационно-производственных задач при реализации инновационных проектов в области обогащения минерального и техногенного сырья; формирование кадров для инновационной экономики по обогащению полезных ископаемых, охватывающей современные энергосберегающие технологии, проектную деятельность, инновационность решений, предпринимательство в высокотехнологичной сфере. Образовательная программа нацелена на реализацию выпускниками внедрения своих разработок в производство и коммерциализацию полученных научных результатов.

2 Виды трудовой деятельности. Специалисты, окончившие докторантуру, должны обладать основными компетенциями в области решения организационно-производственных задач при реализации инновационных проектов, быть подготовленными к разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии по всей цепи инновационного цикла "фундаментальные исследования - НИР(ОКР) - производство новых видов продукции", владеть современными методами и приемами работы с персоналом, методиками создания инновационных коллективов.

Специалист получает образование более высокого качества (уровня), что должно предоставлять ему по сравнению с бакалавром дополнительные возможности в области профессиональной деятельности, в том числе право самостоятельно вести отдельные работы (проекты), принимать необходимые решения и т.п.

Виды научно-исследовательской деятельности: проведение экспериментальных исследований процессов, агрегатов и продукции; применение методов планирования экспериментов и статистической обработки данных; применение методов математического моделирования процессов; выполнение литературного и патентного поиска, составление отчетов, обзоров, заключений, участие в осуществлении технологических процессов получения кондиционных концентратов; разрабатывает технологические процессы по получению продуктов обогащения из исходного сырья; рассчитывает основное и выбирает вспомогательное оборудование, разрабатывает и исследует математические модели обогатительных процессов.

3 Объекты профессиональной деятельности. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются обогатительные фабрики, предприятия, химического, горно-химического и машиностроительного производств, отраслевые научно-исследовательские и проектные институты, заводские лаборатории, высшие учебные заведения, консалтинговые компании, научные, инновационные центры, банки.

ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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 завершенности 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 2 лет;
- 2) профильному со сроком обучения не менее 1 года.

Содержание ОП

Содержание образовательной программы докторантуры состоит из: 1) теоретического обучения, включающее изучение циклов базовых и профилирующих дисциплин; 2) практической подготовки докторантов: различные виды практик, научных или профессиональных стажировок; 3) научно-исследовательской работы, включающей выполнение и защиту докторской диссертации PhD 4) итоговой аттестации.

| | | | |
|--------------|--|-------------------------|------------------|
| Разработано: | Рассмотрено: заседание УС Института | Утверждено: УМС КазНИТУ | Страница 4 из 29 |
|--------------|--|-------------------------|------------------|



Образовательная программа включает следующие этапы подготовки докторантов: современные тенденции в развитии теории и технологии обогащительного производства; теория и технология селективной дезинтеграции минерального сырья; нанотехнологии минерального и нетрадиционного сырья; кондиционирование оборотных и очистка сточных вод обогащительного производства; методы оптимизации проектных решений горно-обогащительных комплексов; теория и технологии биогидрометаллургической переработки труднообогащаемого сырья. Возможность выбора дисциплин из каталога элективных дисциплин Satbayev University.

Задачи образовательной программы:

Задачами образовательной программы являются:

- подготовка профессионалов аналитической, консультационной и научно-исследовательской деятельности;
- самостоятельное ведение НИР, НИОКР, любой проектной деятельности в области обогащения; соответствие международной инженерной квалификации;
- подготовка специалистов для осуществления педагогической деятельности в вузах по профилю;
- переподготовка и повышение квалификации специалистов и руководящих работников;
- выпускник должен овладеть основными законами экономического развития; факторами, влияющими на технико-экономическую эффективность производства; знаниями социологии и психологии в управлении предприятия; умением качественного и количественного обоснования управленческих решений.
- осуществление оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;
- компетентность в осуществлении маркетинга наукоемких технологий;
- наработка личных научно-метрических показателей выпускников;
- зарубежная стажировка.

2 Требования для поступающих

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

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;

| | | | |
|--------------|--|-------------------------|------------------|
| Разработано: | Рассмотрено: заседание УС Института | Утверждено: УМС КазНИТУ | Страница 8 из 29 |
|--------------|--|-------------------------|------------------|

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 Рабочий учебный план образовательной программы

4.1. Рабочий учебный план докторантура PhD «Обогащение полезных ископаемых»
 Академическая степень: доктор философии (PhD)

Срок обучения: 3 года

| год обучения | Код | Наименование дисциплины | Цикл | Академические кредиты | Лк/лб/пр/сро | Пререквизиты | Код | Наименование дисциплины | Цикл | Академические кредиты | Лк/лб/пр/сро | Пререквизиты | |
|--------------|------------------|--|----------|-----------------------|--------------|--------------|------------------|--|------|-----------------------|--------------|--------------|--|
| 1 | 1 семестр | | | | | | 2 семестр | | | | | | |
| | MET321 | Методы научных исследований | БД ВК | 6 | 2/0/1/3 | | AAP345 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | НИРД | 24 | | | |
| | LNG304 | Академическое письмо | БД ВК | 6 | 2/0/1/3 | | AAP350 | Педагогическая практика | БД | 10 | | | |
| | MET316 | Кондиционирование оборотных и очистка сточных вод обогатительного производства | БД КВ | 6 | 2/0/1/3 | | | | | | | | |
| | MET317 | Методы оптимизации проектных решений горно-обогатительных комплексов | ПД КВ | 6 | 2/0/1/3 | | | | | | | | |
| | MET318 | Теория и технологии биогидрометаллургической переработки труднообогатимого сырья | ПД КВ | 6 | 2/0/1/3 | | | | | | | | |
| | Всего | | | 30 | | | Всего | | | 34 | | | |
| 2 | 3 семестр | | | | | | 4 семестр | | | | | | |
| | AAP345 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | НИРД | 24 | | | AAP346 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | НИРД | 25 | | | |
| | AAP349 | Исследовательская практика | ПД | 10 | | | | | | | | | |
| | Всего | | | 34 | | | Всего | | | 25 | | | |
| 3 | 5 семестр | | | | | | 6 семестр | | | | | | |
| | AAP346 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | НИРД | 25 | | | AAP346 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | НИРД | 25 | | | |
| | | | | | | | ECA303 | Написание и защита докторской диссертации | ИА | 12 | | | |
| | Всего | | | 25 | | | Всего | | | 37 | | | |
| Итого | | | | | | | | | | | 185 | | |

| Количество кредитов за весь период обучения | |
|---|------------|
| Циклы дисциплин | Кредиты |
| Цикл общеобразовательных дисциплин | 0 |
| Цикл базовых дисциплин (БД ВК, БД КВ) | 28 |
| Цикл профилирующих дисциплин (ПД ВК, ПД КВ) | 22 |
| Всего по теоретическому обучению: | 50 |
| НИРД | 123 |
| Написание и защита докторской диссертации | 12 |
| ИТОГО: | 185 |

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Образовательная программа **8D07201 - "Обогащение полезных ископаемых"**

Форма обучения: *дневная* Срок обучения: *3 года* Степень: *доктор философии PhD*

| Цикл дисц. | Код дисц. | Наименование дисциплин | Семестр | Академ. кред. | лек. | лаб. | практика | СРО | Вид контроля | Каф |
|---|-------------------|--|---------|---------------|------|------|----------|-----|--------------------|---------|
| Модуль профильной подготовки | | | | | | | | | | |
| Базовые дисциплины (БД) (28 кредитов) | | | | | | | | | | |
| Вузовский компонент (12 кредитов) | | | | | | | | | | |
| БД 1.1.1 | LNG304 | Академическое письмо | 1 | 6 | 2 | 0 | 1 | 3 | Экзамен | АЯ |
| БД 1.2.1 | GRH318/ MET321 | Методы научных исследований | 1 | 6 | 2 | 0 | 1 | 3 | Экзамен | МПТиТСМ |
| Компонент по выбору (6 кредитов) | | | | | | | | | | |
| БД | MET316 | Кондиционирование оборотных и очистка сточных вод обогатительного производства | 1 | 6 | 2 | 0 | 1 | 3 | Экзамен | МиОПИ |
| Практико – ориентированный модуль | | | | | | | | | | |
| | AAP350 | Педагогическая практика | 2 | 10 | | | | | Отчет | МиОПИ |
| Профилирующие дисциплины (ПД) (22 кредита) | | | | | | | | | | |
| Компонент по выбору (12 кредитов) | | | | | | | | | | |
| ПД | MET317 | Методы оптимизации проектных решений горно-обогатительных комплексов | 1 | 6 | 2 | 0 | 1 | 3 | Экзамен | МиОПИ |
| ПД | MET318 | Теория и технологии биогидрометаллургической переработки труднообогатимого сырья | 1 | 6 | 2 | 0 | 1 | 3 | Экзамен | МиОПИ |
| Практико – ориентированный модуль | | | | | | | | | | |
| | AAP349 | Исследовательская практика | 3 | 10 | | | | | Отчет | МиОПИ |
| Научно-исследовательский модуль | | | | | | | | | | |
| ДВО | AAP345 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | 2 | 24 | | | | | Отчет | МиОПИ |
| ДВО | AAP345 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | 3 | 24 | | | | | Отчет | МиОПИ |
| ДВО | AAP346 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | 4 | 25 | | | | | Отчет | МиОПИ |
| ДВО | AAP346 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | 5 | 25 | | | | | Отчет | МиОПИ |
| ДВО | AAP346 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | 6 | 25 | | | | | Отчет | МиОПИ |
| Модуль итоговой аттестации | | | | | | | | | | |
| ИА | ECA303 | Оформление и защита докторской диссертации | 6 | 12 | | | | | Защита диссертации | |
| Всего кредитов | | | | 185 | | | | | | |

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 области обогащения.

Выпускник образовательной программы докторантуры по обогащению обладает знаниями о построении кооперативных систем деятельности и взаимодействия, методологии моделирования и управления макросоциальными и макроэкономическими системами в отрасли горно-металлургической промышленности. Имеет знание правил по безопасности и охраны труда.

2) демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом; Демонстрирует системное и стратегическое мышление, навыки принятия взаимовыгодных решений с использованием логических методов, построения и проигрывания моделей профессиональной деятельности и взаимодействия.

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. Самостоятельность: управленческая деятельность, предполагающая создание стратегии функционирования и развития крупных институциональных структур отрасли государственного масштаба. Ответственность: за планирование, разработку и результаты процессов деятельности, которые могут привести к существенным изменениям или развитию. Сложность: деятельность, предполагающая решение задач развития, разработку новых подходов, использование разнообразных методов. Управление ресурсами для достижения стратегических целей.

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.

| | | | |
|--------------|--|-------------------------|-------------------|
| Разработано: | Рассмотрено: заседание УС Института | Утверждено: УМС КазНИТУ | Страница 12 из 29 |
|--------------|--|-------------------------|-------------------|

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 потребуется дополнительная легализация диплома об образовании. Европейское приложение к диплому заполняется на английском языке по индивидуальному запросу и выдается бесплатно.

Доктор философии PhD в области обогащения полезных ископаемых, 8 уровень национальной рамки квалификаций с правом занимать следующие должности: 6, 7 должностной уровень, 8 уровень: первые руководители учреждений, организаций и предприятий горно-металлургической промышленности согласно *Отраслевой рамки квалификаций «Горно-металлургическая промышленность»* от «30» июля 2019 года № 1 Объединения юридических лиц «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий».



Методы научных исследований

КОД – МЕТ321

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ –

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 (горно-металлургический комплекс);
- 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 (горно-металлургический комплекс);
- изучение механизма научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п.;
- 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;
- рассмотрение процедур поиска в глобальных сетях информации по научным разработкам, возможностям научных контактов, подачам заявок на научные гранты различных уровней;



- 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.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Предметом изучения дисциплины «Методы научных исследований» является проблема представления методологии научного творчества начинающим исследователям, организация научной работы, использование методов научного познания и применение логических законов и правил на практике.

Программа курса «Методы научных исследований» направлена на интенсивное изучение проблем, с которыми сталкиваются исследователи в процессе решения различных научных задач, характерных для современного общества.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

– *профессиональные*: знания: о критическом мышлении; об общенаучных методах и их применении в научных исследованиях; о некоторых специальных методах и их применении в научных исследованиях; о методах сбора и обработки научных данных; о роли технических наук и инженерных исследований в современной науке; иметь понятия о методах системного и корреляционного анализа, моделирования и методах оптимизации;

– *управленческие*: составлять планы анализа литературных данных, выполнения экспериментальных работ; формулировать цели, концепции и задачи предполагаемых исследований; применять методы ранжирования, абстрагирования и формализации при анализе литературных и экспериментальных научных данных; работать со средствами измерений и полученными экспериментальными данными; выполнять SWOT-анализ научных данных и технологических решений; оценивать риски и пути их предотвращения при планировании научных исследований; подачи заявок на проекты любого типа; работать с научными базами и наукометрическими показателями.

– *коммуникативные*: умение работать в команде; проявление инициативности; логичность суждений; умение эффективно сотрудничать с другими людьми, выстраивать субъект-субъектные отношения в процессе профессиональной деятельности, выработка коллективного решения конкретных технических и теоретических задач.



Академическое письмо

КОД – LNG304

Академические кредиты – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТЫ – LNG203

ЦЕЛЬ КУРСА Развитие навыков и компетенций в сфере научно- исследовательских работ и формирования умений в написании квалификационных исследований. Изучение дисциплины основано на развитии и совершенствовании умений в области письменного научно-методического общения, обеспечивающего высокий уровень подготовки докторантов, необходимый для эффективного общения в научноакадемической среде.

ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ Задачами дисциплины являются ознакомление докторантов с базовыми требованиями к письму на научном языке; - формирование навыков выражения аргументированных идей и мнений в письменном виде, используя профессиональную лексику и терминологию; - развитие навыков редактирования текста; - обучение приемам правильного и логичного построения структуры научного исследования; - подготовка к написанию статей, научных работ и аннотаций; - изучение приемов по свободному и аргументированному изложению мысли по научной профессиональной проблеме.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Курс предназначен для актуализации и развития знаний в области научных исследований и написания квалификационных работ. Изучение курса направлено на развитие и совершенствование компетенций в области письменной научной коммуникации, обеспечивающей высокий уровень подготовки докторантов, необходимый для эффективного общения в академической среде. Задачами дисциплины являются ознакомление докторантов с базовыми требованиями к письму на научном языке; формирование навыков письменной научной коммуникации; формирование умений выражать идеи в письменном виде и аргументировать их; обучение приемам структурирования академических работ; подготовка к написанию статей, научных работ и аннотаций; формирование умений по свободному и аргументированному изложению мысли по научной проблеме, используя соответствующую лексику на профессиональном языке; развитие навыков редактирования текста.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины докторант должен:

Знать:

- грамматические явления, необходимые для письменного изложения, перевода и редактирования; - сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; - технологию структурирования академического текста; - особенности научного стиля письменных текстов; принципы организации научных текстов; - лексику, представляющую нейтральный научный стиль, структуру делового письма; - основные термины, понятия и категории языка специальности; - различные способы выдвижения гипотез и построения доказательств.

| | | | |
|--------------|--|-------------------------|-------------------|
| Разработано: | Рассмотрено: заседание УС Института | Утверждено: УМС КазНИТУ | Страница 16 из 29 |
|--------------|--|-------------------------|-------------------|

Уметь:

- применять полученные знания при подготовке и написании исследовательской работы в письменном формате; - свободно читать оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке; - работать с библиографией; - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации; - сопоставлять содержание разных источников информации по проблеме научного исследования, подвергать критической оценке мнение авторов; - правильно организовать собственные идеи, ясно и убедительно обосновывать, и грамотно выразить их в письменном виде.

Владеть:

- языком специальности (профессиональный понятийно-терминологический аппарат) в объеме не менее 4000-4500 единиц. Из них 3000-3300 единиц - нейтральная и научная лексика по широкому и узкому профилю, 1200 единиц лексики, связанных с выбранной специальностью для развития устной речи; - основными приемами чтения оригинальной литературы по специальности различных стилей и жанров; - стилем письменного общения, связанного с научной работой докторанта; - культурой мышления, способностью к обобщению и анализу информации; - навыками анализа научного текста. Демонстрировать способность и готовность: - к извлечению и воспроизведению основной информации на иностранном языке в письменном виде; - использовать справочные материалы на иностранном языке; - к саморазвитию, повышению своей иноязычной компетенции; - устанавливать профессиональные контакты с носителями языка, обмениваться информацией на иностранном языке; - к научной работе, используя язык специальности



Кондиционирование оборотных и очистка сточных вод обогатительного производства

КОД – МЕТ316

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – МЕТ280

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Формирование у докторанта компетенций, необходимых для решения профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в области оборотного кондиционирования и очистки сточных вод обогатительного производства.

Задачи курса:

Основная задача изучения дисциплины связана с формированием комплексного подхода к созданию технологических схем очистки сточных и кондиционирования оборотных вод путем направленного формирования потоков с учётом их встраиваемости в существующие производственные циклы.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Очистка сточных вод для использования их в качестве оборотных (кондиционирование) и для сброса в водоемы осуществляется механическим, химическим, физико-химическим и биохимическим способами. Процесс очистки должен сопровождаться доизвлечением теряемых со сточными водами ценных компонентов. Разработка и внедрение замкнутых схем водооборота предполагает вовлечение в оборотные воды бытовых и технологических стоков. Снижение в оборотных водах концентрации ионов, металлов и технических жирных кислот, вызывающих снижение показателей флотации, достигается их осаждением при проведении операции предварительного смешивания потоков сточных вод с регулированием рН.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По завершению курса приобретаются:

- **знания** принципов работы и основных технологических характеристик используемых сооружений для очистки, обезвреживания и переработки промышленных стоков; конструкций различных аппаратов, используемых в промышленности; методологии проектирования очистных сооружений на основе технических расчетов основного оборудования и аппаратов, используемых для очистки стоков;

- **умения** собирать, систематизировать и анализировать информационные данные для проектирования сооружений, инженерных систем и оборудования для водоотведения и очистки сточных вод; прогнозировать результаты своих действий в пространственных и временных координатах; разрабатывать технологию и стандартное аппаратное оформление для очистки от предлагаемого типа сточных вод; определять основные технические характеристики аппаратов, используемых в процессах очистки и обезвреживания стоков.

- **навыки** обобщения, анализа, систематизации информации, постановки цели и выбора путей достижения.

| | | | |
|--------------|--|-------------------------|-------------------|
| Разработано: | Рассмотрено: заседание УС Института | Утверждено: УМС КазНИТУ | Страница 18 из 29 |
|--------------|--|-------------------------|-------------------|



Методы оптимизации проектных решений горно-обогатительных комплексов

КОД – МЕТ317

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – МЕТ280

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Формирование у докторанта компетенций, необходимых для решения профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в области оптимизации проектных решений горно-обогатительных комплексов.

Задачи курса:

Основная задача изучения дисциплины связана с формированием комплексного подхода к оптимизации решений, то есть в достижении заданных характеристик систем при наименьших затратах или наилучших характеристик при ограниченных затратах ресурсов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Классификация математических методов оптимизации. Основные процедуры процесса проектирования. Стадии проектирования – бизнес-план, технико-экономическое обоснование, технический проект, рабочее проектирование. Экспертиза инвестиционных проектов. Исходные данные для проектирования. Проектные решения по горно-обогатительному комплексу.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По завершению курса приобретаются:

- **знания** основных формулировок задач оптимизации; основных методов решения задач, включая численно-аналитические методы, использование частных производных целевых функций; основных подходов к сокращению трудоемкости оптимизации;
- **умения** обосновывать выбор методов оптимизации моделей для принятия проектных решений в конкретных ситуациях; разрабатывать наборы критериев для задач принятия проектных решений; применять методы параметрической оптимизации для принятия проектных решений;
- **навыки** обобщения, анализа, систематизации информации, постановки цели и выбора путей достижения, владения методами параметрической оптимизации проектных решений

Теория и технологии биогидрометаллургической переработки труднообогатимого сырья

КОД – МЕТ318

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – МЕТ280

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель: Изучить основные принципы обогащения и биогидрометаллургической переработки труднообогатимого сырья. Разработать и реализовать практические способы и технические решения в области переработки труднообогатимого сырья на новой научной основе.

Задачи курса:

- научно-технический анализ технологии биогидрометаллургической переработки труднообогатимых руд, технологических схем и производственного опыта предприятий;
- технико-экономическая оценка эффективности биогидрометаллургической переработки труднообогатимых руд.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Современное состояние гидрометаллургических процессов и оборудования, теоретические основы и технологии применения микроорганизмов при выщелачивании металлов, схемы переработки концентратов, применение микроорганизмов для очистки сточных вод, опыт работы отечественных и зарубежных предприятий, тенденции развития биогидрометаллургии переработки металлов из руд и при получении материалов с повышенной добавленной стоимостью, включая получение материалов наноразмера. Экономические и экологические аспекты применения биогидрометаллургической переработки труднообогатимого сырья.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По завершению курса приобретаются:

- **знания** оптимальных технологических схем обогащения, включающих комбинированные методы обогащения с получением нескольких товарных концентратов; об основных направлениях повышения комплексности извлечения благородных металлов, серы, железа и других примесных компонентов; о критериях выбора методов для расчета и проектирования технологических схем обогащения минерального сырья с учетом комплексности его использования; об оптимальном совмещении процессов обогащения для повышения комплексности использования сырья, технологических, экономических и экологических показателей переработки и обогащения полезных.
- **умения** разрабатывать технологию и стандартное аппаратное оформление для биогидрометаллургической переработки труднообогатимых руд;
- **навыки** обобщения, анализа, систематизации информации, постановки цели и выбора путей достижения.



Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации

КОД – ААР345

КРЕДИТ – 24

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью докторантуры является подготовка с учетом перспектив развития страны конкурентоспособных высококвалифицированных кадров с высокими духовно-нравственными качествами, способных к самостоятельному мышлению и обеспечению прогрессивного научно-технического, социально-экономического и культурного развития общества.

Основные задачи докторантуры:

- удовлетворение потребностей личности в сфере профессионального образования, создание условий для реализации принципа индивидуализации и дифференциации процесса обучения;
- углубление теоретической и практической индивидуальной подготовки докторанта в избранном направлении науки и педагогической деятельности;
- освоение докторантом наиболее важных и устойчивых знаний, обеспечивающих целостное восприятие научной картины мира;
- формирование у обучающихся способности к самосовершенствованию и саморазвитию, потребности и навыков самостоятельного творческого овладения новыми знаниями;
- подготовка специалистов, способных решать современные научно-практические проблемы и осуществлять исследовательскую, управленческую и преподавательскую деятельность в высших учебных заведениях.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Научно-исследовательская работа докторанта должна:

- 1) соответствовать основной проблематике специальности, по которой защищается докторская диссертация;
- 2) быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- 3) основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;
- 4) базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- 5) выполняться с использованием современных методов научных исследований;
- 6) содержать научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

Результаты научно-исследовательской/экспериментально-исследовательской работы в конце каждого периода их прохождения оформляются докторантом в виде краткого отчета.

Заключительным итогом научно-исследовательской/ экспериментально-исследовательской работы докторанта является докторская диссертация.

Тема докторской диссертации определяется с учетом ее актуальности не позднее, чем два месяца после приема в докторантуру. Направление диссертационного исследования, как правило, должно быть связано с национальными приоритетами, либо государственными программами, либо программами фундаментальных или прикладных исследований.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- *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.

- *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;

- *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;

- *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;

- *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.



Педагогическая практика

КОД – ААР350

КРЕДИТ – 10

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целями прохождения педагогической практики являются:

- формирование у докторантов профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогической деятельности в вузах, проектированию образовательного процесса в соответствии с профилем подготовки и проведению отдельных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий;
- выработка практических умений и навыков профессионально-педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях;
- закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

Основными задачами педагогической практики являются:

- развитие профессионально-педагогической ориентации докторантов;
- выработка у докторантов навыков структурирования и преобразования научного знания в учебный материал, устного и письменного изложения предметного материала;
- приобщение докторантов к реальным проблемам, решаемым в образовательном процессе учреждения высшего профессионального образования;
- изучение современных образовательных технологий, методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высших учебных заведениях;
- овладение навыками диагностики, контроля и оценки эффективности образовательной деятельности;
- приобретение опыта педагогической работы в вузе.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Педагогическая практика в системе послевузовского образования является важным и неотъемлемым компонентом образовательных программ докторантуры и представляет собой вид практической деятельности обучающихся по осуществлению образовательного и воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание учебных курсов, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую работу, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности.

Педагогическая практика нацелена на формирование комплексной психолого-педагогической и информационно-методической готовности докторанта к научно-педагогической деятельности в университете.

Педагогическая практика проводится в период теоретического обучения без отрыва от учебного процесса в объеме, установленном государственным общеобязательным стандартом послевузовского образования

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По окончании педагогической практики докторант должен:

| | | | |
|--------------|--|-------------------------|-------------------|
| Разработано: | Рассмотрено: заседание УС Института | Утверждено: УМС КазННТУ | Страница 24 из 29 |
|--------------|--|-------------------------|-------------------|

- *знать*: правовые и нормативные основы функционирования системы высшего образования; порядок реализации основных положений и документов, регламентирующих деятельность вуза по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы в университете; современные подходы к моделированию научно-педагогической деятельности; порядок организации планирования, ведения и обеспечения образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения; основные принципы, методы и формы организации научно-педагогического процесса в экономическом вузе; средства и способы активизации познавательной деятельности студентов; основные требования к теоретической, практической и методической готовности преподавателя ВУЗа.

- *уметь*: использовать образовательные технологии, методы и приёмы проведения лекционных и практических занятий; использовать при изложении предметного материала взаимосвязи научно-исследовательского и учебного процессов, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса; осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса; выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе учебных занятий; анализировать возникающие в педагогической деятельности затруднения и разрабатывать план действий по их решению; выбирать адекватные способы планирования и проведения учебных занятий; составлять задачи, упражнения, тесты по различным темам; структурировать и грамотно преобразовывать научное знание в учебный материал.

- *владеть*: навыками научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе; методикой и технологией проведения учебного занятия (лекции, семинары, практические занятия, консультации по дисциплине, курсовому проектированию, проверка различных видов домашних заданий); опытом применения современных информационных технологий в учебном и научном процессах; навыками публичного выступления, академического письма и научного стиля изложения учебного материала; методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения аудиторных занятий различных видов.



Исследовательская практика

КОД – ААР349

КРЕДИТ – 10

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью исследовательской практики является: аналитический обзор научной и патентной литературы по тематике научного исследования в области; приобретение навыков работы на современном научном и/или технологическом оборудовании; приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, а также работы в составе научно-исследовательских коллективов.

Задача исследовательской практики ориентирована на приобретение умений и навыков решения следующего характера: уметь анализировать и критически оценивать результаты собственных научных исследований, а также ведущих специалистов и ученых в соответствующей области исследований; уметь выявлять научные приоритеты, а также формулировать актуальные научные задачи и проблемы; уметь обосновывать и формулировать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; развивать и совершенствовать способность проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; приобрести навыки по презентации результатов проведенных исследований в виде научного отчета, статьи, доклада или отдельных разделов диссертации.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Исследовательская практика – вид научно-исследовательской деятельности, направленный на углубление и систематизацию теоретико-методологической подготовки докторанта, практическое овладение им технологией научно-исследовательской деятельности, приобретение и совершенствование практических навыков выполнения научно-экспериментальной работы в соответствии с требованиями к уровню подготовки доктора PhD.

Исследовательская практика докторанта проводится по месту обучения или в научных организациях, которые могут рассматриваться как экспериментальные площадки для проведения исследований, связанных с тематикой докторской диссертации. В ходе практики докторантам предоставляется возможность проведения экспериментальных исследований по заранее разработанной программе, учитывающей задачи докторской диссертации.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

За время исследовательской практики докторант должен:

изучить: источники по разрабатываемой теме с целью использования при выполнении докторской диссертации; специальную литературу по выбранной тематике НИР, в том числе отечественных и зарубежных авторов; методы исследования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; требования к оформлению магистерской диссертации и научно-технической документации.

выполнить: научный эксперимент в соответствии с планом научно-исследовательской работы; сбор, статистическую обработку, анализ и систематизацию научной

| | | | |
|--------------|--|-------------------------|-------------------|
| Разработано: | Рассмотрено: заседание УС Института | Утверждено: УМС КазНИТУ | Страница 26 из 29 |
|--------------|--|-------------------------|-------------------|

информации по теме диссертации для написания научной статьи и подготовки аналитического обзора и других глав докторской диссертации; сравнение полученных результатов с отечественными и зарубежными исследованиями; формулирование основной гипотезы, предварительных выводов; анализ научной, методологической и практической значимости проводимых исследований; оформление докторской диссертации на основе собранной, обобщенной и научно-обработанной информации.

Написание и 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.

Содержание

| | |
|---|----|
| 1 Объем и содержания программы | 4 |
| 2 Требования для поступающих | 5 |
| 3 Требования для завершения обучения и получение диплома | 6 |
| 3.1 Требования к ключевым компетенциям выпускников докторантуры | 6 |
| 3.2 Требования к НИРД обучающегося по программе доктора философии | 8 |
| 3.3 Требования к организации практик | 9 |
| 4 Рабочий учебный план образовательной программы | 10 |
| 5 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций | 12 |
| 6 Приложение к диплому по стандарту ECTS | 12 |