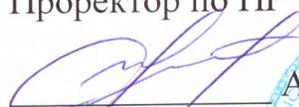




КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР


«28» октября 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

(указывается индекс и наименование дисциплины согласно учебному плану в соответствии с ФГОС ВО)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Направление подготовки | 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии (указывается код и наименование) |
| Направленность подготовки | 03.02.08 Экология (по отраслям) |
| Уровень высшего образования | Подготовка кадров высшей квалификации |
| Квалификация (степень) выпускника | Исследователь. Преподаватель-исследователь |
| Форма обучения | Очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная) |

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» является формирование и развитие творческих способностей аспирантов, совершенствование форм привлечения молодежи к научной деятельности, обеспечение единства учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионального уровня подготовки аспирантов.

Основными задачами подготовки НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспирантов являются:

- формирование системы знаний, умений, навыков в сфере планирования, организации и поэтапного проведения научно-исследовательской деятельности;

- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;

- развитие информационно-аналитических умений в сфере работы с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;

- формирование и развитие умений и навыков в части применения методов исследования для решения намеченных задач научно-исследовательской деятельности;

- формирование и развитие умений и навыков проектирования и осуществления комплексных исследований;

- формирование и развитие умений и навыков научно-экспериментальной работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой научно-квалификационной работы (диссертации);

- освоение методики наблюдения, эксперимента и моделирования различных систем; - приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;

- формирование умений и навыков в сфере научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов научно-исследовательской деятельности, совершенствование профессионально-коммуникативной культуры будущего преподавателя-исследователя;

- формирование умений оформлять в соответствии с существующими требованиями отчетную документацию, научно-квалификационную работу (диссертацию), научный доклад.

В результате изучения дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» аспирант должен овладеть следующими компетенциями:

| Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|
| <p>ОПК-1 способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</p> | <p>З1(ОПК-1) Знать: основы организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по утвержденной теме диссертационной работы</p> <p>У1(ОПК-1) Уметь: организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования при выполнении диссертационной работы</p> <p>В1(ОПК-1) Владеть: навыками организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований при выполнении экспериментальных работ по утвержденной теме диссертационной работы</p> |
| <p>ОПК-3 способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</p> | <p>З1(ОПК-3) Знать: основы новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</p> <p>У1(ОПК-3) Уметь: разрабатывать новые методы исследования для их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий, учитывая правила соблюдения авторских прав</p> <p>В1(ОПК-3) Владеть: навыками разработки новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</p> |
| <p>ОПК-5 способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения</p> | <p>З1(ОПК-5) Знать: основы образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения</p> <p>У1(ОПК-5) Уметь: использовать образовательные технологии, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения</p> <p>В1(ОПК-5) Владеть: навыками применения образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения</p> |
| <p>ОПК-6 способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения</p> | <p>З1(ОПК-6) Знать: структуру и основы методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных</p> |

| | |
|--|--|
| <p>основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной деятельности</p> | <p>профессиональных образовательных программ У1(ОПК-6) Уметь: самостоятельно разрабатывать комплексное методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ В1(ОПК-6) Владеть: умениями и навыками разработки комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ</p> |
| <p>УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных областях</p> | <p>З1 (УК-1) Знать: основы анализа и оценки новых технологий в решении экологических проблем предприятий различных отраслей экономики У1 (УК-1) Уметь: применять знания основ анализа и оценки новых технологий в решении экологических проблем предприятий различных отраслей экономики В1 (УК-1) Владеть: навыками применения новых технологий в решении экологических проблем предприятий различных отраслей экономики</p> |
| <p>УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> | <p>З1(УК-3) Знать: основы коллективной работы по решению научных и научно-образовательных задач в решении экологических проблем предприятий различных отраслей экономики У1(УК-3) Уметь: получать эффективные технологические решения при коллективной работе по решению научных и научно-образовательных задач и экологических проблем предприятий различных отраслей экономики В1(УК-3) Владеть: навыками принятия эффективных технологических решений при коллективной работе в области научных и научно-образовательных задач и экологических проблем предприятий различных отраслей экономики</p> |
| <p>УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> | <p>З1(УК-4) Знать: основы современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках У1(УК-4) Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках В1(УК-4) Владеть: навыками современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> |
| <p>УК-6 способность планировать и решать</p> | <p>З1(УК-6) Знать: основы планирования и решения задач для собственного</p> |

| | |
|---|--|
| задачи собственного профессионального и личностного развития | профессионального и личностного развития У1(УК-6) Уметь: планировать и решать задачи для собственного профессионального и личностного развития В1(УК-6) Владеть: навыками планирования и решения задач для собственного профессионального и личностного развития |
| ПК-2 способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации с учетом научно-технических достижений и экологической политики при проведении научно-производственных исследований | З1 (ПК-2) Знать: основы современных методов обработки и интерпретации экологического контроля сточных вод и газовых выбросов при проведении научно-производственных исследований У1 (ПК-2) Уметь: выбирать современные методы обработки и интерпретации данных экологического контроля сточных вод и газовых выбросов при проведении научно-производственных исследований В1 (ПК-2) Владеть: современными методами обработки и интерпретации данных экологического контроля сточных вод и газовых выбросов при проведении научно-производственных исследований |

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относится к дисциплинам вариативной части Блока 3 «Научные исследования» и является образовательной составляющей учебного плана. Дисциплина преподается на 1,2,3,4 курсе. Содержание дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: История и философия науки, Методология научного исследования.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, используются при выполнении научно-исследовательской работы аспиранта и диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.

3. Структура и содержание дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»

3.1 Структура дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет 119 зачетных единиц, всего 4284 часа.

| Вид учебной работы | Всего часов | из них, проводимых в интерактивной форме | семестры | | | | | | | |
|--------------------|-------------|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ | 4284 | | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | |
|--|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | | | | | | | |
| АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ: | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Лекции (Лк) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Практические (семинарские) занятия (ПЗ) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| и(или) другие виды аудиторных занятий | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА: | 4248 | | 252 | 324 | 252 | 396 | 540 | 864 | 918 | 702 | |
| Курсовой проект (работа) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Расчетно-графические работы | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Реферат | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| и (или) другие виды самостоятельной работы | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Контроль | 36 | - | - | - | - | - | - | - | - | 18 | 18 |
| ВИД ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ (З – зачет, ЗО-зачет с оценкой) | - | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 30 | 30 |

Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Объем дисциплины (модуля) составляет 119 зачетных единиц, всего 4284 часа.

| Вид учебной работы | Всего часов | из них, проводимых в интерактивной форме | семестры | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 4284 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ: | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Лекции (Лк) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Практические (семинарские) занятия (ПЗ) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| и(или) другие виды аудиторных занятий | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|------|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА: | 4244 | - | 32 | 68 | 104 | 212 | 428 | 428 | 752 | 1076 | 608 | 536 |
| Курсовой проект (работа) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Расчетно-графические работы | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Реферат | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| и (или) другие виды самостоятельной работы | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Контроль | 40 | - | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| ВИД ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ (З – зачет, ЗО-зачет с оценкой) | - | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 30 | 30 |

3.2. Содержание разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Раздел дисциплины | Всего часов на раздел | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|---|-----------------------|---------|--|----|----|------|---|
| | | | | Лк | ПЗ | ЛР | СР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Определение направления научного исследования | 320 | 1 | - | - | - | 320 | Собеседование с научным руководителем |
| 2 | Назначение научного руководителя обучающемуся | 306 | 2 | - | - | - | 310 | Приказ |
| 3 | Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) | 320 | 3 | - | - | - | 320 | Приказ |
| 4 | Разработка и согласование индивидуального учебного плана работы аспиранта | 734 | 4 | - | - | - | 702 | Индивидуальный план |
| 5 | Проведение научных исследований по выбранной теме научно-квалификационной работы (диссертации) | 1192 | 5 | - | - | - | 1220 | Статьи ВАК, участие в конференциях |
| 6 | Оформление отчета по результатам выполнения | 820 | 6 | - | - | - | 820 | Отчет |

| | | | | | | | | |
|---|--|------|-----|---|---|---|------|-----------------------------------|
| | научно-квалификационной работы (диссертации) | | | | | | | |
| 7 | Подведение итогов по результатам подготовки НКР (диссертации) | 556 | 7,8 | - | - | - | 556 | Обсуждение результатов на кафедре |
| | Промежуточная аттестация | 36 | - | - | - | - | | Зачет с оценкой |
| | Итого: | 4284 | - | - | - | - | 4248 | – |

3.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Определение направления научного исследования

Направление научного исследования выбирается в соответствии с направлением подготовки, направленностью (профилем) подготовки, научными интересами обучающегося, научными областями исследований, утвержденными в паспорте научной специальности соответствующей направленности (профилю) подготовки аспиранта и основным направлениям научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры.

Раздел 2. Назначение научного руководителя обучающемуся.

Решение о назначении научного руководителя аспиранту осуществляется в соответствии со сферой научных интересов обучающегося, с учетом научно-педагогической нагрузки профессорско-преподавательского состава и утверждается на заседании выпускающей кафедры.

Раздел 3. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации)

Тема научно-квалификационной работы (диссертации) обсуждается на заседании выпускающей кафедры и оформляется протоколом заседания.

Раздел 4. Разработка и согласование индивидуального учебного плана работы аспиранта

Основной формой отчетности аспиранта является индивидуальный учебный план работы. Обучающийся составляет индивидуальный учебный план работы на каждый учебный год и согласовывает его с научным руководителем. Индивидуальный учебный план работы аспиранта утверждает проректор по научной работе.

Раздел 5. Проведение научных исследований по выбранной теме научно-квалификационной работы (диссертации)

Проведение научных исследований по выбранной теме научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в соответствии с программой научно-исследовательской деятельности и индивидуальным учебным планом работы аспиранта под руководством научного руководителя аспиранта.

Раздел 6. Оформление отчета по результатам выполнения научно-квалификационной работы (диссертации)

По итогам каждого учебного года обучающийся оформляет отчет по результатам подготовки НКР (диссертации) за учебный год и согласовывает его с научным руководителем и заведующим кафедрой.

Раздел 7. Подведение итогов по результатам подготовки НКР (диссертации)

По результатам рассмотрения представленной рукописи научных руководитель оформляет заключение, которое должно содержать подтверждение актуальности научно-квалификационной работы (диссертации), характеризовать научную новизну, достоинства и недостатки работы, практическую значимость исследования и отражать сведения о работе обучающегося в период подготовки НКР (диссертации).

3.5. Лабораторные занятия учебным планом дисциплины не предусмотрены

3.6. Разделы дисциплины и связь с формируемыми компетенциями

| № п/п | Раздел дисциплины, участвующий в формировании компетенций | Часо в на раз- дел | Компетенции | | | | | | | | |
|-------|---|-----------------------------|-------------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | ОПК-1 | ОПК-3 | ОПК-5 | ОПК-6 | УК-1 | УК-3 | УК-4 | УК-6 | ПК-2 |
| 1 | Определение направления научного исследования | | З | З | З | З | З | З | З | З | З |
| 2 | Назначение научного руководителя обучающемуся. | | У | У | У | У | В | У | У | У | В |
| 3 | Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) | | В | В | | В | В | У | В | У | В |
| 4 | Разработка и согласование индивидуального учебного плана работы аспиранта | | В | В | | В | В | У | В | В | В |
| 5 | Проведение научных исследований по выбранной теме научно-квалификационной работы (диссертации) | | З | З | З | З | З | З | У | У | У |
| 6 | Оформление отчета по результатам выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) | | У | У | У | У | У | У | В | В | В |
| 7 | Подведение итогов по результатам подготовки НКР (диссертации) | | В | В | В | В | В | В | У | У | У |
| | Зачет с оценкой | | З,У,В | З,У,В | З,У,В | З,У,В | З,У, В | З,У, В | З,У, В | З,У, В | З,У, В |

(Сумма компетенций, сформированных каждым разделом, соотношенная с часами на изучение данного раздела, позволяет оценить реальность формирования компетенций и скорректировать распределение часов отведенных на разделы).

Условные обозначения: З – знать,
У – уметь,
В – владеть.

3.7. Организация самостоятельной работы аспирантов

| № п/п | Тема самостоятельной работы | Семестр | Номер раздела лекционного курса | Объем академических часов |
|-------|--|---------|---------------------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Определение направления научного исследования | 1 | - | 320 |
| 2 | Назначение научного руководителя обучающемуся | 2 | - | 310 |
| 3 | Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) | 3 | - | 320 |
| 4 | Разработка и согласование индивидуального учебного плана работы аспиранта | 4 | - | 702 |
| 5 | Проведение научных исследований по выбранной теме научно-квалификационной работы (диссертации) | 5 | - | 1220 |
| 6 | Оформление отчета по результатам выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) | 6 | - | 820 |
| 7 | Подведение итогов по результатам подготовки НКР (диссертации) | 7,8 | - | 556 |
| 8 | Промежуточная аттестация | - | - | 36 |
| | Итого: | - | - | 4284 |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в КГЭУ.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении индивидуальных заданий в форме статей, результатов исследований. Текущему контролю подлежит посещаемость аспирантами аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине «Подготовка научно-

квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук») является промежуточная аттестация в формах зачета, зачета с оценкой, проводимая с учетом результатов текущего контроля в 1,2,3,4,5,6,7,8 семестрах.

5.2. Типовые задания и материалы для оценки сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины

5.2.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Типовые вопросы к зачету

1. Особенности современного периода развития экологии. Место современной экологии в системе естественных и гуманитарных наук.
2. Методы научных исследований в фундаментальных и прикладных областях экологии.
3. Методы экологических исследований: полевые и лабораторные методы; методы количественного учета; мониторинг; моделирование и др.
4. Экология – теоретическая основа охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
5. Организм и среда. Разнообразие экологических факторов.
6. Законы и закономерности воздействия экологических факторов на организмы.
7. Приспособленность как результат действия экологических факторов на организмы.
8. Специфика действия экологических факторов в техноэкосистемах.
9. Экологические группы организмов по отношению к действию различных факторов.
10. Показатели популяций: статические и динамические (эмерджентные). Территориальная иерархия популяций.
11. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Аллогенные и автогенные изменения.
12. Экосистемы естественные и искусственные. Разнообразие и особенности искусственных экосистем. Глобальные экологические проблемы современности.
13. Современное понимание концепции устойчивого развития. «Повестка дня на XXI век».
14. Концепция глобального развития цивилизации.
15. Выбор концепции развития. Принципы эколого-экономического развития (экоразвития).
16. Основные загрязнители атмосферы и их влияние на здоровье человека.

17. Антропогенное загрязнение гидросферы. Источники загрязнения природных вод.
18. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.
19. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.
20. Малоотходные и безотходные технологии производства.
21. Экологическая опасность техногенных аварий и катастроф. Экологические катастрофы XX-XXI вв.
22. Методы и средства защиты окружающей среды. Экобиозащитная техника. Средства по очистке сточных вод.
23. Экологический паспорт предприятия и территории.
24. Методические и нормативные основы экологического аудирования. Перспективы экологического аудита в России.
25. Современное развитие экологической экспертизы и ее перспективы в России.
26. Экологическая сертификация как инструмент обеспечения безопасности людей и охраны окружающей среды (на примере предприятий Республики Татарстан).
27. Методы, позволяющие оценить степень воздействия техногенных систем на окружающую среду.
28. Критерии эффективности технологических систем.
29. Большие города как техногенная среда.
30. Промышленная очистка выбросов в атмосферу.
31. Биологическая очистка сточных вод.
32. Риск коллективный и индивидуальный. Уровень риска. Управление риском.
33. Экологический подход к проблеме безопасности. Оптимизация затрат на безопасность, оптимальный риск.
34. Экологический риск как векторная многокомпонентная величина. Определение зоны риска и его интенсивности.
35. Классификация аварийных ситуаций, анализ причин, оценка последствий.
36. Меры по ликвидации последствий аварий.
37. Физические и химические методы очистки воды.
38. Загрязнение воздуха (факторы влияния).
39. Поведение загрязнителей в окружающей среде. Совместное действие загрязнителей.
40. Характеристики воздействия техногенных систем.

5.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по Подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по (в

случае обычного зачета по 2-х бальной шкале), по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается. Что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Критерии оценивания

| Результат зачета | Критерии |
|-------------------------|---|
| <i>«зачтено»</i> | Аспирант показал знания основных положений дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умение правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента. |
| <i>«не зачтено»</i> | При ответе аспиранта выявились существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины. |

Критерии оценивания

| Оценка | Критерии |
|------------------------------|--|
| <i>«отлично»</i> | Наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы |
| <i>«хорошо»</i> | Наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала |
| <i>«удовлетворительно»</i> | Наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, необходимость дополнительных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике |
| <i>«неудовлетворительно»</i> | Наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неточность ответов на дополнительные вопросы. |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 основная литература:

| | | | | | | |
|------------------|----------------|---------|------------|------|---|---|
| Бродский А. К. | Экология | учебник | М.: Кнорус | 2019 | https://www.book.ru/book/931939 | 1 |
| Колесников С. И. | Общая экология | учебник | М.: Кнорус | 2019 | https://www.book.ru/book/931183 | 1 |

6.2 дополнительная литература:

| | | | | | | |
|---|---------------------|-------------------|-------------------------|------|---|-----|
| Коробкин В. И., Передельский Л. В., Приходченко О. Е. | Экология | учебник для вузов | Ростов н / Д: Феникс | 2007 | | 183 |
| Кочуров Б. И., Минакова Е. А. | Социальная экология | учебное пособие | М.: Кнорус | 2018 | https://www.book.ru/book/927968 | 1 |

6.3. Электронно-библиотечные системы

1. Электронно-библиотечная система «book.ru» <https://www.book.ru/>

6.4. Программное обеспечение дисциплины

1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК). Договор ПО ЛИЦ № 0000/20, лицензиар – ХАО «ТаксНет Сервис», тип (вид) лицензии – неискл. Право, срок действия лицензии бессрочно.

2. Браузер Chrome. Договор -. Лицензиар – свободная лицензия. Тип лицензии- неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно

3. Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL. (Договор № 225/ 10, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно.

4. LMS Moodle. Договор -. Лицензиар – свободная лицензия. Тип лицензии – неискл. Право, срок действия лицензии - бессрочно.

6.5. Интернет-ресурсы

1. Портал "Открытое образование" <http://npoed.ru>
2. Научное информационное пространство: <https://socionet.ru/>

6.6. Профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных | Адрес | Режим доступа |
|-------|--|---|--------------------------------------|
| 1. | Российская национальная библиотека | http://nlr.ru/ | Свободный |
| 2. | Единое окно доступа к образовательным ресурсам | http://window.edu.ru/ | Свободный |
| 3. | Президентская библиотека имени Бориса Николаевича Ельцина | В http://prlib.ru | Свободный |
| 4. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | http://elibrary.ru | Свободный |
| 5. | Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации | https://scienceid.net/president/ | Свободный |
| 6. | Президент России — молодым ученым - Science-ID | https://scienceid.net/president/ | Свободный |
| 7. | МБД Scopus | https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic | Свободный с компьютеров университета |
| 8. | МБД Web of Science | https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=D6cTknVCLV7j48sfzSo&preferencesSaved= | Свободный с компьютеров университета |
| 9. | Портал РФФИ | https://www.rfbr.ru/rffi/ru/ | Свободный |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| № п.п. | Вид учебной работы | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--------|------------------------------------|---|---|
| 4 | Самостоятельная работа обучающихся | Помещения В-600а, для самостоятельной работы | Оснащение: моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокamer), проектор, экран, комплект специальной мебели. |

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18

пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки аспирантов 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. №884.

Автор _____  д.т.н., профессор Николаева Л.А.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технология воды и топлива», протокол № 21 от 27.10.2020 г.

Зав. кафедрой _____  д.т.н., профессор Лаптев А.Г.

На заседании методического совета института ИЭЭ от 28.10.2020 г., протокол № 3 программа рекомендована к утверждению.

Директор ИЭЭ



д.т.н., профессор Ившин И.В.

