

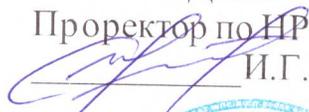


КГЭУ

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ИР


И.Г. Ахметова

«28» октября 2020 г.



ПРОГРАММА

Б.4. Государственная итоговая аттестация

Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах
подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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

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

Казань – 2020

1. Введение

1.1. В соответствии со статьей 59 Федерального Закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» государственная итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по аккредитованным образовательным программам высшего образования в высших учебных заведениях и претендующих на получение документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации, является обязательной, вне зависимости от формы обучения и формы получения образования.

1.2. Нормативную правовую базу разработки программы государственной итоговой аттестации составляют следующие документы:

Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1259;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19 06 01 «Промышленная экология и биотехнологии», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 878 и изменениями и дополнениями от 30.04.2015 г.;

Иные нормативно-методические документы и инструктивные письма Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО «КГЭУ», утвержденный приказом Минобрнауки России от 21.03.2016 № 267;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре КГЭУ, утвержденный ректором 15 марта 2017 г.

1.3. Государственная итоговая аттестация аспирантов проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), утверждаемой приказом ректора.

1.4. ГЭК возглавляет председатель, утверждается МОиН РФ из числа лиц, не работающих в КГЭУ и имеющих ученую степень доктора наук (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) по научной специальности, соответствующей направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1.5. Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» (уровень

подготовки кадров высшей квалификации), проводится в виде подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена, а также представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

1.6. Государственный экзамен по направлению подготовки носит комплексно-педагогический характер и формируется на междисциплинарной основе, используя разделы профильной педагогической подготовки, ориентированные непосредственно на профессионально-педагогическую деятельность аспиранта.

1.7. Представление научного доклада аспиранта является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, оценку сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных в соответствии с требованиями ФГОС ВО. По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842(ред. от 28.08.2017).

1.8. ГИА относится к базовой части программы, к блоку 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» основной образовательной программы по направлению подготовки кадров высшей квалификации 19 06 01 «Промышленная экология и биотехнологии»; завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В настоящей программе приведены требования к содержанию государственного экзамена, а также требования к содержанию, объёму и структуре научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта.

2. Цели и задачи освоения государственной итоговой аттестации

2.1. **Целью** «Государственной итоговой аттестации» (ГИА) является установление соответствия уровня подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач требованиям ФГОС ВО по направлению: 19 06 01 «Промышленная экология и биотехнологии» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Государственная итоговая аттестация аспиранта КГЭУ является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объёме.

2.2. Задачи ГИА:

- определение уровня компетенций обучающегося, определенных ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

- определение уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. - определение уровня готовности решать профессиональные задачи в соответствии с видами

профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

2.3. В ходе ГИА аспирант должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций, показывающих готовность решать профессиональные задачи в научно-исследовательской деятельности в соответствующей области и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования:

универсальные:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

общепрофессиональные:

- способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований (ОПК-1);

- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-2);

- 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 (ОПК-3);

- способность организовать работу исследовательского коллектива в способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-4);

- способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения (ОПК-5);

- способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ (ОПК-6);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7).

профессиональные (соответствующие научной специальности 03.02.08):

- способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера (ПК-1);

- способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации с учетом научно-технических достижений и экологической политики при проведении научно-производственных исследований (ПК-2);

- готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ПК-3);

- способность методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению процессами водопользования (ПК-4);

- способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой технологии (ПК-5);

- способность использовать нормативные документы, регулирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду (ПК-6);

- способность и готовность к проектированию педагогического процесса при подготовке специалистов в области экологии (ПК-7).

2.4. Задачи профессиональной деятельности аспиранта соотносятся с видами его профессиональной деятельности:

- организация проведения научных исследований: определение заданий для групп и отдельных исполнителей, выбор инструментария исследований, анализ их результатов, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, подготовка обзоров и отчетов по теме исследования;

- разработка моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов;

- выявление и формулирование актуальных научных проблем;

- подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций;

- организация творческих коллективов (команд) для решения организационно-управленческих задач и руководство ими;

- поиск, анализ и оценка информации для подготовки и принятия управленческих решений;

- моделирование, осуществление и оценка образовательного процесса и проектирование программы образования для различных типов образовательных организаций;

- обоснованный выбор и эффективное использование образовательных технологий, методов и средств обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;

- преподавание профильных дисциплин и разработка соответствующих учебно-методических материалов общеобразовательных учреждений, образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования,

а также в образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования.

3. Язык(и) ГИА – Государственная итоговая аттестация проводится на государственном языке РФ – русском.

4. Структура и содержание ГИА

Государственная итоговая аттестация основной образовательной программы по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», направленности 03.02.08. «Экология» (по отраслям) включает:

1. Б4.Б.01(Г) Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.
2. Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Общая трудоемкость Б.4 «Государственная итоговая аттестация» составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Общая трудоемкость Б4.Б.01(Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Время проведения – 4-й год обучения (8-й семестр).

Общая трудоемкость Б4.Б.02(Д) «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Время проведения – 4-й год обучения (8-й семестр).

Общая трудоемкость ГИА

ГИА состоит из государственного экзамена (трудоемкость - 4 з.е.) и защиты выпускной квалификационной работы (трудоемкость - 5 з.е.)

4.1. Государственный экзамен

4.1. Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена является обязательным этапом обучения аспиранта и, согласно учебному плану ОПОП ВО, относится к блоку «Государственная итоговая аттестация» (Б4).

4.1.1. Содержание государственного итогового экзамена и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ООП в целом

Государственный экзамен носит комплексный характер и служит средством проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний и сформированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Перечень оценочных заданий, составляющих содержание итогового государственного экзамена образовательной программе 03.02.08. «Экология» (по отраслям), направления подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», состоит заданий следующего типа:

- воспроизвести и объяснить сущность учебного материала, термина, категории;
- показать условия и область применения материала, понятий, категорий;
- показать взаимосвязи между явлениями и процессами;
- решить практическую задачу профессионально-педагогической деятельности на основе приобретенных знаний, умений и навыков.

Совокупность заданий, составляющих содержание итогового государственного экзамена по образовательной программе представлена в таблице

Таблица 1.

Совокупность заданий государственного экзамена.

Коды компетенций	Содержательные формулировки каждого из оценочных заданий			
	Задание №1 Воспроизводство и объяснение сущности учебного и научного материала, термина, категории	Задание №2 Показ условий и области применения учебного и научного материала, понятий, категорий	Задание №3 Показ взаимосвязи между явлениями и процессами	Задание №4 Решение задачи преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования и научно-исследовательской деятельности на основе приобретенных знаний, умений, навыков
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знание основ анализа и оценки новых технологий в решении экологических проблем предприятий различных отраслей экономики	Умение применять знания основ анализа и оценки новых технологий в решении экологических проблем предприятий различных отраслей экономики	Владение навыками применения новых технологий в решении экологических проблем предприятий различных отраслей экономики	Применение новых технологий в решении экологических проблем предприятий различных отраслей экономики
УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе	Демонстрация проектирования и методы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные	Умение проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе	Владение навыками проектирования и методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарными	Применение проектирования и методы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарными

целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	рных, на основе целостного системного научного мировоззрения для выполнения диссертационной работы	целостного системного научного мировоззрения для выполнения диссертационной работы	рных, на системного научного мировоззрения основе целостного системного научного мировоззрения для выполнения диссертационной работы	рных, на основе целостного системного научного мировоззрения для выполнения диссертационной работы
УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знание содержания работ российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Умение участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Владение методами участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Применение методами участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знание основ современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Умение использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Владение навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Применение навыков владения современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знание этических норм в профессиональной деятельности	Умение следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Владение навыками соответствия этическим нормам в профессиональной деятельности	Применение навыков соответствия этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального	Знание основ личностного и профессионального развития, карьерного роста,	Умение формулировать цели профессионального и личностного	Владение системой способов выявления и оценки индивидуально-	Применение основ личностного и профессионального развития для организации

о и личностного развития	выстраивания индивидуального образовательного маршрута	развития	личностных и профессиональных значимых качеств	деятельности в области экологии
ОПК-1 способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	Знание основ организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по утвержденной теме диссертационной работы	Умение организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования при выполнении диссертационной работы	Владение навыками организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований при выполнении экспериментальных работ по утвержденной теме диссертационной работы	Применение навыков организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований при выполнении экспериментальных работ по утвержденной теме диссертационной работы
ОПК-2 способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Знание основ анализа, обобщения и публичного представления результатов научных исследований при выполнении диссертационной работы	Умение анализировать, обобщать и представлять результаты научных исследований при выполнении диссертационной работы	Владение навыками анализа, обобщения и публичного представления результатов научных исследований при выполнении диссертационной работы	Применение навыков анализа, обобщения и публичного представления результатов научных исследований при выполнении диссертационной работы
ОПК-4 способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Знание основ использования лабораторной и инструментальной базы для получения оценки влияния факторов техногенного воздействия на окружающую среду	Умение использовать лабораторную и инструментальную базу для получения данных оценки влияния факторов техногенного воздействия на окружающую среду	Владение лабораторной и инструментальной базой для получения данных оценки влияния факторов техногенного воздействия на окружающую среду	Применение лабораторной и инструментальной баз для получения данных оценки влияния факторов техногенного воздействия на окружающую среду
ОПК-5 способность и готовность к использованию образовательных	Знание основ образовательных технологий, методов и	Умение использовать образовательные технологии,	Владение навыками применения образовательных	Применение навыков образовательных технологий,

технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения	технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения
ОПК-6 способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ	Знание теоретических основ в разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ	Умение разрабатывать комплексное методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ	Владение методиками разработки комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ	Применение методик разработки комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ
ОПК-7 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знание теоретических и практических основ по основным образовательным программам высшего образования	Умение разрабатывать методику преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Владение навыками разработки методик преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Применение современной методики преподавания, теоретических и практических основ по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1 способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера	Знание основные перспективные направления развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера	Умение использовать современные технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера	Владение навыками разработки технологий защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера	Применение современных технологий защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера
ПК-2 способность использовать	Знание основ современных методов	Умение выбирать современные	Владение современными методами	Применение современных методов

современные методы обработки и интерпретации экологической информации с учетом научно-технических достижений и экологической политики при проведении научно-производственных исследований	обработки и интерпретации экологического контроля сточных вод и газовых выбросов при проведении научно-производственных исследований	методы обработки и интерпретации данных экологического контроля сточных вод и газовых выбросов при проведении научно-производственных исследований	обработки и интерпретации данных экологического контроля сточных вод и газовых выбросов при проведении научно-производственных исследований	обработки и интерпретации экологического контроля сточных вод и газовых выбросов при проведении научно-производственных исследований
ПК-3 готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	Знание основы в разработке технических заданий в области экологии при работе в коллективе	Умение разрабатывать технические задания в области экологии при работе в коллективе	Владение навыками профессионального выполнения технических заданий в области экологии при работе в коллективе	Применение навыков профессионального выполнения технических заданий в области экологии при работе в коллективе
ПК-4 способность методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению процессами водопользования	Знание методов разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению процессами водопользования	Умение разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению процессами водопользования	Владение навыками по разработке и осуществлению плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению процессами водопользования	Применение навыков по разработке и осуществлению плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению процессами водопользования
ПК-5 способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой технологии	Знание основных рисков и мер безопасности разработанной технологии	Умение оценивать риски и меры безопасности разработанной технологии	Владение навыками оценки риска и мер безопасности разработанной технологии	Применение навыков по устранению риска и применению мер безопасности разработанной технологии
ПК-6 способность использовать	Знание основу нормативных документов,	Умение применять нормативные	Владение навыками применения	Применение знаний по оформлению

нормативные документы, регулирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду	регулирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду	документы, регулирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду	нормативных документов, регулирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду	нормативных документов, регулирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду
ПК-7 способность и готовность к проектированию педагогического процесса при подготовке специалистов в области экологии	Знание технологий по проектированию образовательного процесса для подготовки специалистов в области экологии	Умение применять теоретические и практические основы при проектировании образовательного процесса для подготовки специалистов в области экологии	Владение навыками технологического проектирования и применения теоретических и практических основ образовательного процесса для подготовки специалистов в области экологии	Применение навыков технологического проектирования и знаний теоретических и практических основ образовательного процесса для подготовки специалистов в области экологии

4.1.2. Перечень заданий, вынесенных для проверки на государственном итоговом экзамене

Для проведения государственного итогового экзамена выпускающей кафедрой разрабатывается не менее $1,15 \cdot n$ экзаменационных билетов (n – число выпускников в аспирантской группе), состоящих из трех вопросов и одного практического задания. Три вопроса направлены на выявление глубины теоретических знаний экзаменуемых. А также на умения показывать условия и области применения теоретических знаний, один - на оценивание готовности решать задачи профессионально-педагогической деятельности.

Экзаменационные билеты утверждаются председателем экзаменационной комиссии.

Корректировка экзаменационных вопросов и билетов производится ежегодно.

Подготовка к практическим заданиям государственного экзамена состоит в разработке аспирантами соответствующих учебно-методических документов, которые аспирант должен принести на экзамен и презентовать их при ответе на соответствующий вопрос.

Для аттестации по итогам освоения дисциплины разработаны и используются вопросы для подготовки к итоговому экзамену.

Раздел 1. Организационно-педагогические основы системы образования

1. Образовательные системы. Образовательная система РФ.
2. Болонский процесс, его история, цели, этапы. Основные направления Болонского процесса.
3. Основные задачи модернизации высшей школы России в связи с вступлением в Болонский клуб. Реализация в российской системе высшего образования болонских принципов.
4. Основные мероприятия модернизации высшей школы России.
5. Основные методологические подходы в образовании. Сущность и причины появления компетентностного подхода.
6. Основные результаты модернизации общего среднего образования.
7. Основные результаты модернизации подсистемы среднего профессионального образования.
8. Основные результаты модернизации подсистемы послевузовского профессионального образования.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт: история, значение, поколения разработки и внедрения. Специфика ФГОС 3+. Приведите примеры групп компетенций, составляющих ФГОС ВО.
10. Непрерывное образование. Перечислите и охарактеризуйте конкретные подсистемы непрерывного образования специалистов. Перечислите и охарактеризуйте элементы подсистемы непрерывного образования преподавателя вуза.
11. Основные периоды развития подсистемы подготовки научно-педагогических кадров России, назовите их цели и специфические особенности.
12. Основные цели преобразования в каждый период развития подсистемы подготовки научно-педагогических кадров.
13. Структура национальной подсистемы высшего образования в Европе (пример).
14. Структура национальной подсистемы высшего образования за пределами Европы (пример).
15. Базовые модели подготовки выпускников в высшей школе Европы.
16. Британская модель высшего образования.
17. Германская модель высшего образования
18. Французская модель высшего образования.
19. Специфика, формы реализации непрерывного образования преподавателей вузов, модернизация подсистемы.
20. Проектирование программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя

Раздел 2. Педагогический процесс в высшей школе

1. Сущность, понятие и схема педагогического процесса в вузе.
2. Закономерности, принципы педагогического процесса.

3. Технология осуществления педагогического процесса в вузе. Педагогическая задача.
4. Этапы осуществления деятельности по педагогической поддержке процесса адаптации студентов к обучению в вузе
5. Воспитательный процесс в вузе: цели, задачи, структура. Структура воспитательного дела в вузе.
6. Понятие и этапы развития педагогической технологии.
7. Взаимосвязь компетентного и технологического подходов в образовании. Процедуры реализации технологического подхода к обучению.
8. Понятие «образовательные технологии». Классификация образовательных технологий.
9. Алгоритм выбора образовательных технологий в зависимости от формируемых профессиональных компетенций.
10. Цели, функции контроля учебных достижений. Принципы контроля учебных достижений
11. Виды контроля учебных достижений, примеры реализации на профильной дисциплине.
12. Формы контроля учебных достижений, примеры реализации на профильной дисциплине.
13. Структура технологии контроля образовательного процесса в вузе. (Назвать и обосновать каждый из последовательных этапов контроля: проверка, оценка и учет)
14. Понятия «оценка» и «отметка». Сходство и различия между ними. Критерии оценки. Субъективность и объективность в оценивании.
15. Рейтинговая система оценки качества учебных достижений. Актуальность и история применения этой системы в педагогическом процессе.
16. Тестовый контроль знаний, актуальность и история применения тестовой системы в педагогическом процессе.
17. Виды тестовых заданий. Привести конкретные примеры с учетом требований к их формулировке.
18. Основные характеристики теста: надежность и валидность. Проверка теста на надежность и валидность.
19. Структура технологии контроля образовательного процесса в вузе.
20. Академические кредиты. Связь балльно-рейтинговых оценок с системой академических кредитов.

Раздел 3. Психология высшей школы

1. Предмет и задачи психология высшего образования.
2. Понятия психологической культуры и психологической компетентности.
3. Психодиагностика в высшей школе. Малоформализованные и высокоформализованные методики.
4. Психологические требования к личности преподавателя. Модель компетентного преподавателя ВУЗа.
5. Особенности психического развития в студенческом возрасте. Юношеский возраст как период кризиса идентичности.

6. Особенности профессионального самоопределения студента. Жизненные ценности студентов.

7. Типология личности студента и преподавателя. Условия продуктивного общения преподавателя и студентов

8. Деятельностный подход к обучению в ВУЗе.

9. Личностный рост: характеристика и способы диагностики.

10. Развитие и саморазвитие личности: сущность и основные приемы.

11. Социально-педагогические и социально-психологические механизмы социализации. Социально-психологические механизмы освоения студентом культурного опыта.

12. Педагогическое общение в педагогическом процессе. Методы и приемы эффективного педагогического общения.

13. Психология учебной деятельности. Психологическая формула успешного обучения.

14. Познавательные психические процессы: память, внимание, мышление. Логика и психология мышления. Мышление и решение задач. Мышление и творчество.

15. Методы психолого-педагогической диагностики субъектов образовательного процесса в вузе.

16. Национальная среда и проблема культурно-личностного развития студенчества.

17. Психологические аспекты формирования креативности студентов.

18. Научно-исследовательская работа студентов: мотивация, организация, эффективность.

19. Молодежные субкультуры в студенческой среде.

20. Девиантное поведение студентов. Проблемы профилактики.

Раздел 4. Экология

1. Структура современной экологии. Системы управления экологической безопасностью

2. Источники загрязнения, основные загрязняющие вещества и подходы к нормированию загрязнения окружающей среды

3. Современные ресурсосберегающие технологии и методы очистки промышленных выбросов

4. Энерго-ресурсосберегающие технологии очистки сточных вод на промышленных предприятиях

5. Технологии переработки и утилизации твердых отходов на промышленных предприятиях

6. Экологический мониторинг. Основные направления рационального природопользования и охраны окружающей среды

7. Системный подход к проблемам влияния техногенных факторов на экологию.

8. Методологическая основа термодинамической оценки техногенного влияния промышленных предприятий на окружающую среду.

9. Применение эксергетического анализа для оценки влияния теплоэнергетических предприятий на окружающую среду.

10. Основные подходы к экологическому нормированию.

11. Источники загрязнения атмосферы, основные загрязнители, нормирование и регламентация содержания загрязняющих веществ в атмосфере.
12. Классификация источников загрязнения атмосферного воздуха. Уровень загрязнения естественными источниками (по агрегатному состоянию, по массовому выбросу).
13. Процессы сжигания, происходящие в промышленности, энергетике и транспорте.
14. Природозащитная технология утилизации нефтяных образований. Оценка техногенного воздействия.
15. Обоснование технологии утилизации углеводородсодержащих отходов. Хроматографический анализ продуктов пиролиза нефтешлама.
16. Разработка природоохранной пиролизной технологии утилизации углеводородсодержащих отходов с получением вторичных полезных продуктов. Переход к экологически устойчивому развитию в России: факторы для совершенствования технологий на промышленных предприятиях в различных отраслях экономики.
17. Особенности учета показателей энергоэффективности на региональном уровне и формирование модели экологически чистой экономики на различных промышленных предприятиях.
18. Эколого-технологическая модернизация промышленности и переход к наилучшим доступным технологиям.
19. Экономика замкнутого цикла, энергоэффективность и экологическая безопасность при обращении с отходами.
20. Современные тенденции развития страхования риска загрязнения окружающей среды.

Раздел 5. Практические задания

1. Представить в виде графа собственную образовательную траекторию, в которой необходимо отметить все пройденные элементы системы образования, а также распланировать возможные пути дальнейшей образовательной траектории. В графе отмечаются все возможные пути, дополнительно указываются те пути, которые аспирант не прошел, но имел потенциальную возможность их пройти.

2. Представить проект программы дополнительного профессионального образования, в которой научные материалы собственного исследования адаптированы к педагогическому процессу. Цель проекта: разработка программы спецкурса для студентов (другой категории слушателей) по материалам своего исследования, а также с учетом требований работодателя.

3. Представить план-конспект занятия по профильной дисциплине с акцентом на использование технологий обучения взрослых и технологии активного обучения.

4. Представить план мероприятий по адаптации студентов первого курса к обучению и жизни в ВУЗе.

5. На примере одного раздела учебной дисциплины показать применение алгоритма выбора образовательных технологий с учетом формирования требуемых компетенций.

6. Представить 10 тестовых заданий по выбранной учебной теме. Тестовые задания должны быть различной формы: задания закрытой формы, задания открытой формы, задания на установление соответствия, задания на установление правильной последовательности. Аспирант должен объяснить технологию проведения статистической проверки тестовых заданий на валидность и надежность.

7. Представить конспект воспитательного мероприятия куратора, которое возможно провести на первом курсе. Это может быть мероприятие из разработанного ранее плана по адаптации студентов к обучению в ВУЗе.

8. Представить батарею диагностических методик и результаты самодиагностики с оформленными результатами. Аспирант должен показать умения анализировать психологические изменения в себе и окружающих, развивать свои способности.

9. Представить программу личностного профессионального развития (на основе психолого-педагогической диагностики).

10. Представить анализ основных нормативных документов российской системы образования: закон «Об образовании» (уделяя внимание в нем высшему образованию), ФГОС по конкретному направлению подготовки, учебный план, Устав вуза. Необходимо объяснить целевое назначение каждого документа, ключевые положения, обосновать сложности в реализации, необходимые условия для реализации.

4.1.3. Примеры билетов для государственного итогового экзамена аспирантов

Билет №1

1. Образовательные системы. Образовательная система РФ.
2. Сущность, понятие и схема педагогического процесса в вузе.
3. Основные загрязнители атмосферы и их влияние на здоровье человека.
4. Антропогенное загрязнение гидросферы. Источники загрязнения природных вод.

Билет №2

1. Основные задачи модернизации высшей школы России в связи с вступлением в Болонский клуб. Реализация в российской системе высшего образования болонских принципов.
2. Технология осуществления педагогического процесса в вузе. Педагогическая задача.
3. Методические и нормативные основы экологического аудирования. Перспективы экологического аудита в России.
4. Система управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ.

Билет №3

1. Основные методологические подходы в образовании. Сущность и причины появления компетентностного подхода.
2. Понятие «образовательные технологии». Классификация образовательных технологий.
3. Международное сотрудничество в области охраны биосферы и экологизации производства.
4. Правовые основы охраны окружающей природной среды в РФ.

Билет №4

1. Федеральный государственный образовательный стандарт: история, значение, поколения разработки и внедрения. Специфика ФГОС 3+. Приведите примеры групп компетенций, составляющих ФГОС ВО.
2. Алгоритм выбора образовательных технологий в зависимости от формируемых профессиональных компетенций.
3. Методы снижения негативного воздействия промышленных объектов на растительность и животный мир.
4. Основные средства и методы защиты окружающей среды. Экобиозащитная техника. Средства по очистке сточных вод.

Билет №5

1. Непрерывное образование. Перечислите и охарактеризуйте конкретные подсистемы непрерывного образования специалистов. Перечислите и охарактеризуйте элементы подсистемы непрерывного образования преподавателя вуза.
2. Цели, функции контроля учебных достижений. Принципы контроля учебных достижений
3. Методы научных исследований в фундаментальных и прикладных областях экологии.
4. Приспособленность как результат действия экологических факторов на организмы.

4.2. Представление научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы.

4.2.1. Содержание научно-квалификационной работы аспиранта и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ООП ВО в целом

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результата в работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результата в, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результата в проведенных аспирантом исследованиях	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
УК	Универсальные компетенции									
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и			+	+					

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов в работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях									
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области	+	+							

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов в работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результатов проведенных исследований аспирантом	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	истории и философии науки									
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	+		+		+	+			
УК-4	готовность использовать современные методы и	+				+	+			

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов в работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результата в, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результата в проведенных аспирантом исследованиях	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках									
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности		+						+	+
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и			+		+		+		

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов в работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результата в, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результата в проведенных аспирантом исследованиях	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	научных исследований									
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									
						+	+		+	+

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологии чeskого аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результата в, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результата в проведенных аспирантом исследованиях	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	авторских прав									
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в способность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	+				+				
ОПК-5	способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и		+		+		+	+		

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результата, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результата в проведенных аспирантом исследованиях	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	средств обучения для достижения планируемых результатов обучения									
ОПК-6	способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных				+	+	+			

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов в работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результата в, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результата в проведенных аспирантом исследованиях	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	программ									
ОПК-7	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	+	+		+		+			
ПК	Профессиональные компетенции									
ПК-1	способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от	+		+					+	+

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов в работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	опасностей техногенного и природного характера									
ПК-2	способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации с учетом научно-технических достижений и экологической политики при проведении научно-			+		+		+		

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов в работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	производственных исследований									
ПК-3	готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе				+	+				
ПК-4	способность методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических			+				+		

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результата, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	требований, экологическому управлению процессами водопользования									
ПК-5	способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой технологии			+	+	+				
ПК-6	способность использовать нормативные документы, регулирующие организацию и методику							+	+	+

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность знаний, составляющих содержание выпускной квалификационной работы аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности и проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов в работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результата в, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результата в проведенных аспирантом исследованиях	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду									
ПК-7	способность и готовность к проектированию педагогического процесса при подготовке специалистов в области экологии			+	+	+	+	+		

1. Формы проведения государственной итоговой аттестации аспирантов на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования компетентностно-ориентированной ООП

«Государственная итоговая аттестация» включает в себя:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена
- представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Государственный итоговый экзамен проводится в устной форме перед государственной экзаменационной комиссией для определения соответствия его подготовки совокупному ожидаемому результату образования компетентностно-ориентированной ООП на основании индивидуального мониторинга качества результатов образования.

Представление научного доклада по результатам НКР (диссертации) проводится публично на заседании ГЭК для определения соответствия его подготовки совокупному ожидаемому результату образования компетентностно-ориентированной ООП в целом.

Аспиранты обеспечиваются материалами по ГИА, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе. Особенности допуска к государственной итоговой аттестации экстернов определяются локальным нормативным актом КГЭУ.

5.1. Порядок проведения итогового государственного экзамена

Порядок проведения государственного итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки кадров высшей 19 06 01 «Промышленная экология и биотехнологии» определяется настоящей Программой государственной итоговой аттестации.

Аспиранты обеспечиваются материалами по ГИА, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе. Особенности допуска к государственной итоговой аттестации экстернов определяются локальным нормативным актом КГЭУ.

Сдача государственного итогового междисциплинарного экзамена проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава с обязательным присутствием председателя комиссии или его заместителя.

Порядок проведения итогового государственного междисциплинарного экзамена:

- 1) при подготовке ответов в аудитории может находиться не более 6 экзаменуемых;
- 2) для подготовки ответов на основные вопросы экзаменуемому предоставляется не менее 45 минут;
- 3) экзамен сдается в устной форме, за исключением практических заданий;
- 4) для подготовки ответов на дополнительные вопросы решением председателя комиссии (заместителя председателя) выпускнику может быть предоставлено дополнительное время;
- 5) при решении задач, экзаменуемый может пользоваться законом «Об образовании в РФ»; ФГОСами по направлению подготовки.
- 6) брать билет повторно не допускается.

5.2. Проверка экзаменационных работ

После завершения государственного итогового экзамена ГЭК на закрытом заседании обсуждает устные ответы аспирантов, обращается к письменной работе при возникновении спорных вопросов и выставляет каждому аспиранту оценку. Оценка доводится до сведения аспирантов в этот же день.

Государственная экзаменационная комиссия учитывает систему критериев для выставления оценок по результатам ответов на государственном итоговом экзамене, соответствие требованиям ФГОС ВО в рамках регламентированных видов профессиональной деятельности, а также оригинальность мышления, идей. Каждый член Государственной экзаменационной комиссии по итогам ответа заполняет бланк по выставлению оценки.

Критерии оценки результата государственного экзамена и вид бланка представлены в таблице 3.

Таблица 3

Бланк для выставления оценки по итогам государственного экзамена.

Критерии	Соответствующие коды компетенций	Показатели оценки результата представления				Оценка
		«Неуд.»	«Удовл.»	«Хорошо»	«Отлично»	
1. Воспроизводство и объяснение сущности учебного и научного материала, термина, категории	УК-1, УК-2 УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7. ПК-1 ПК-2 ПК-3	Знания и умения не продемонстрированы	Знание основного учебного содержания профильных дисциплин Знание норм, правил и основ организации деятельности коллективов для решения различного рода задач	Знание основного учебного содержания профильных дисциплин Знание норм, правил и основ организации деятельности коллективов для решения различного рода задач Знание основ личностного и	Знание основного учебного содержания профильных дисциплин Знание норм, правил и основ организации деятельности коллективов для решения различного рода задач Знание основных профессиональн	

	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7			профессионального развития, карьерного роста, выстраивания индивидуального образовательного маршрута Знание методов теоретических и экспериментальных исследований	о-важных качеств преподавателя Знание основ личностного и профессионального развития, карьерного роста, выстраивания индивидуального образовательного маршрута Знание методов теоретических и экспериментальных исследований Знание методов теоретических и экспериментальных исследований Знание основных терминов, понятий, классификаций преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	
2. Показ условий и области применения учебного и научного материала, понятий, категорий	УК-1, УК-2 УК-3, УК-4,. УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7. ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Знания и умения продемонстрированы	Умение планировать деятельность коллектива по решению научно-образовательных задач Умение самостоятельно разрабатывать методику научного исследования в профессиональной сфере	Умение педагогически адаптировать учебное содержание Умение планировать деятельность коллектива по решению научно-образовательных задач Умение этического анализа профессиональных ситуаций Умение самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность в профессиональной сфере Умение самостоятельно разрабатывать	Умение формулировать цели профессионального и личностного развития Умение педагогически адаптировать учебное содержание Умение планировать деятельность коллектива по решению научно-образовательных задач Умение этического анализа профессиональных ситуаций Умение самостоятельно осуществлять исследовательскую	

				методику научного исследования в профессиональн ой сфере	ую деятельность в профессиональн ой сфере Умение самостоятельно разрабатывать методику научного исследования в профессиональн ой сфере Умение аргументировать выбор оптимальных педагогических методов и средств для осуществления преподавательск ой деятельности по образовательны м программам высшего образования	
3. Показ взаимосвязи между явлениями и процессами	УК-1, УК-2 УК-3, УК-4., УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7. ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Знания и умения не продемонстри рованы	Умение при решении профессионально- педагогических и научных задач генерировать новые идеи Владение методами и методологией осуществления исследовательской деятельности	Умение при решении профессиональн о- педагогических и научных задач генерировать новые идеи Владение технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научно- образовательны х задач Владение нормами профессиональн ой этики Владение методами и методологией осуществления исследовательск ой деятельности	Умение при решении профессиональн о- педагогических и научных задач генерировать новые идеи Владение технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научно- образовательных задач Владение нормами профессиональн ой этики Владение системой способов выявления и оценки индивидуально- личностных и профессиональн о- значимых качеств Владение методами и методологией	

					осуществления исследовательской деятельности Владение технологией проектирования педагогического процесса в высшей школе	
4. Решение задачи преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования и научно-исследовательской деятельности на основе приобретенных знаний, умений, навыков	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7. ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Знания и умения продемонстрированы	Применение научных исследований в преподавательской деятельности по программам высшего образования и научно-исследовательской деятельности Демонстрация этических норм при решении профессионально-педагогических и научно-исследовательских задач Применение методов исследования в деятельности Применение самостоятельно разработанных методов исследования в деятельности	Применение научных исследований в преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования и научно-исследовательской деятельности Реализация в научно-исследовательской и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования работы коллективов. Демонстрация этических норм при решении профессионально-педагогических и научно-исследовательских задач деятельности Применение методов исследования в деятельности Применение самостоятельно разработанных методов исследования в деятельности	Применение научных исследований в преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования и научно-исследовательской деятельности Реализация в научно-исследовательской и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования работы коллективов. Демонстрация этических норм при решении профессионально-педагогических и научно-исследовательских задач Применение основ личностного и профессионального развития для организации деятельности Применение методов исследования в деятельности Применение самостоятельно разработанных методов исследования в деятельности Показ применения технологии	

					проектирования на конкретном учебном занятии	
Итоговая оценка – вычисляется как среднее арифметическое оценок (сумма оценок по каждому показателю деленная на 4 (количество критериев))						Итоговая оценка:

Каждый член ГЭК оценивает ответ экзаменуемого на каждый вопрос билета по четырехбалльной системе в соответствии с полнотой его раскрытия.

По результатам ответов на государственной итоговой аттестации оценка *«отлично»* выставляется, если аспирант:

1) полно излагает весь материал по поставленным вопросам, даёт правильное определенное понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по изложенному материалу, но и самостоятельно составленные;

3) при ответе показывает уровень применения знаний, владения конкретными умениями на примерах, с учетом специфики профильной дисциплины;

4) отвечает самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателей;

5) излагает материал логично, последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка *«хорошо»* ставится, если аспирант даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки *«отлично»*, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет после указывающего замечания преподавателя, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. Объем правильно представленного материала ответа должен составлять примерно 80% объема всего материала

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке материала;

2) исправляет неточности в формулировках при наводящих вопросах преподавателя;

3) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если аспирант обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может исправить после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

В случае неполных ответов по билету или спорной оценки задаются дополнительные вопросы из общего списка (вне зависимости от уровня освоения) по усмотрению преподавателя.

Получение оценки «*неудовлетворительно*» на итоговом экзамене не лишает аспиранта права на продолжение обучения, и сдавать экзамен повторно. Повторные аттестационные испытания проводятся в сроки, установленные университетом.

Итоговая оценка по результатам государственного итогового экзамена вычисляется как среднее арифметическое оценок членов Государственной экзаменационной комиссии, округленное по арифметическому правилу (если первая из отбрасываемых цифр больше или равняется 5, то последняя из сохраняемых цифр усиливается, т. е. увеличивается на единицу; если первая из отбрасываемых цифр меньше, чем 5, то усиление не делается).

Результаты итогового государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Бланки с ответами аспирантов вместе с контрольно-экзаменационными заданиями подлежат хранению на выпускающей кафедре в течение пяти лет.

5.3. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, требования к его содержанию, оформлению, объёму и структуре.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, оценку сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Минобрнауки России.

Научно-квалификационная работа должна быть написана обучающимся самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные обучающимся решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Научно-квалификационная работа должна содержать решение задач, имеющих существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо в ней должны быть изложены научно обоснованные технические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

В научно-квалификационной работе, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер - рекомендации по использованию научных выводов.

По результатам подготовленной обучающимся научно-квалификационной работы (диссертации) научный руководитель дает письменный отзыв (далее - отзыв).

Научно-квалификационные работы подлежат внутреннему и внешнему рецензированию ведущими специалистами в соответствующей профессиональной области. В качестве внутренних рецензентов выступают ведущие преподаватели КГЭУ, в качестве внешних рецензентов – руководящие кадры и ведущие специалисты организаций, имеющих ученые степени по научной специальности (научным специальностям), соответствующей теме научно-квалификационной работы. Рецензии должны быть подписана, подпись должна быть подтверждена печатью.

КГЭУ обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом научного руководителя и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 10 календарных дней до представления научного доклада.

Представление научного доклада по результатам НКР (диссертации) проводится публично на заседании ГЭК.

Не позднее 10 дней до назначенной даты заседания ГЭК по заслушиванию научных докладов выпускников аспирантуры в Государственную экзаменационную комиссию должны быть представлены:

1. Выписка-решение заседания профильной кафедры КГЭУ о результатах представления научного доклада.
2. Отзыв научного руководителя о работе аспиранта.
3. Полученные рецензии на работу.
4. Копии публикаций по теме диссертации; дипломы научных конкурсов, копии патентов, и другие свидетельства научных достижений аспиранта.
5. Справка о проверке текста научного доклада на заимствования в системе «Антиплагиат».

В случае отсутствия этих документов в указанный срок аспирант не допускается к выступлению с научным докладом и считается непрошедшим государственную итоговую аттестацию.

Научный доклад представляет собой работу объёмом 5-10 страниц, написанную по результатам НКР (диссертации). В научном докладе должны быть отражены:

1. Актуальность исследования.
2. Методологический аппарат исследования: цель и задачи исследования; методы исследования, новизна и практическая значимость работы, анализ научных источников и практического опыта по теме.
3. Основные этапы исследования, показ хода апробации эксперимента.
4. Основные результаты исследования. в которых указывается степень проработки вопросов, соответствие полученных результатов поставленным вопросам, степень достоверности результатов исследований.

Остальные элементы и аспекты НКР (диссертации) могут быть отражены в научном докладе по желанию аспиранта и в зависимости от специфики направления подготовки

Основные правила по оформлению научного доклада.

Научный доклад должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта. Лист формата А4 (210 мм x 297 мм). Поля: левое 30 мм, правое 10 мм, верхнее 20 мм, нижнее 20 мм. Текст размещается только на одной стороне листа. Шрифт: обычный, 14 пунктов, Times New Roman. Абзац с полуторным межстрочным интервалом. Нумерация сверху страниц выровненная по центру и без каких-либо дополнительных символов, первая страница не нумеруется. Научный доклад может иметь твердый или мягкий переплет.

Таблицы, рисунки и формулы должны быть пронумерованы и оформлены по ГОСТу. Нумерация может быть сквозная (одноуровневая), либо многоуровневая (это более предпочтительно и удобно), в многоуровневом номере числа разделяются точкой. Формулы по горизонтали выравниваются по центру страницы, а их номер пишется в скобках без каких-либо пояснений и названий, по горизонтали выровненных по правому краю страницы, а по вертикали - выровнены по линии, проходящую середину формулы. Название и номер рисунка должен располагаться под ним и должен быть по горизонтали выровнен по центру страницы. Перед номером пишется слово «Рис» с точкой или «Рисунок», далее следует номер, заканчивающийся точкой, после этого следует название рисунка, точка в конце не ставится. Если рисунок не помещается на одной странице, то он продолжается на следующей странице и на ней необходимо снова добавить его номер, но вместо названия в скобках пишется слово «продолжение». Таблицы оформляются аналогично рисункам, но название и номер ставится над таблицей, выделяется подчеркиванием и по горизонтали выравнивается по правому краю страницы. В таблицах нежелательны пустые ячейки. Таблицы, рисунки и формулы в тексте диссертации должны следовать не дальше чем на следующей странице относительно той страницы, на которой на них первый раз делается ссылка. Ссылка в тексте на таблицы и рисунки делается в круглых скобках с указанием типа и номера, например (рис. 1.1), (табл. 1.2). Для ссылки на формулу в скобках указывается только ее номер. Общий объем научного доклада не должен превышать 16 страниц.

Доклад должен состоять из титульного листа, оглавления, списка терминов, условных обозначений и сокращений, содержательной части доклада, списка литературы и приложений.

Титульный лист оформляется в соответствии с принятыми требованиями. На нем, должно быть отражено:

- название организации, где подготавливалась диссертация;
- фамилия, имя и отчество аспиранта;
- формулировка: «Научный доклад о результатах выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) на тему:», название диссертации и специальность (шифр и наименование);
- ученая степень и звание, фамилия, имя и отчество руководителя;
- город и год, где и когда была подготовлена диссертация;

В оглавлении должно содержаться название заголовков глав (также как и разделов, подразделов, приложений) и номера соответствующих страниц. Должна соблюдаться иерархичность для заголовков: заголовки более глубокого уровня разбиения в оглавлении должны быть смещены правее, чем заголовки менее глубокого уровня. В конце научного доклада должен быть представлен список публикаций аспиранта, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

Представление и обсуждение научного доклада проводятся в следующем порядке:

1. Выступление аспиранта с научным докладом (15 минут). В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы.
2. Ответы аспиранта на вопросы.
3. Выступление научного руководителя с краткой характеристикой аспиранта.
4. Выступление рецензента.
5. Ответ аспиранта на замечания рецензента.
6. Выступление второго рецензента.
7. Ответ аспиранта на замечания второго рецензента.
8. Свободная дискуссия.
9. Заключительное слово аспиранта.

Вынесение и объявление решения ГЭК о соответствии НКР квалификационным требованиям.

5.4. Проверка научного доклада и критерии его оценки

При оценке представления научного доклада по результатам НКР (диссертации) должны учитываться:

- актуальность проведенного исследования;
- выстраивание методологического аппарата НКР;
- степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта;
- соответствие полученных результатов поставленной задаче;
- новизна и практическая значимость результатов работы;
- показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации;
- степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований;
- ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта;
- научная эрудиция аспиранта при ответе на вопросы.

Научный доклад по выполненной НКР (диссертации) в целом оценивается по четырехбальной шкале (5 – «отлично», 4 – «хорошо», 3 – «удовлетворительно», 2 – «неудовлетворительно»).

Каждый член государственной экзаменационной комиссии по результату представления доклада заполняет бланк. Критерии оценки результата представления научного доклада и вид бланка представлены в таблице 4.

Таблица 4

Бланк для выставления оценки по итогам представления научного доклада.

Критерии	Соответствующие коды компетенций	Показатели оценки результата представления				Оценка
		«Неуд.»	«Удовл.»	«Хорошо»	«Отлично»	
1. Обоснование актуальности проведенного исследования	УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-5	Отсутствует в представленном научном докладе	Актуальность темы исследования не раскрыта, представлена без аргументов, не раскрыты противоречия	Присутствуют отдельные недочеты/ недоработки в части обоснования актуальности темы	Актуальность темы полностью раскрыта, аргументирована	
2. Выстраивание методологического аппарата НКР	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Методологический аппарат отсутствует в научном докладе	Методологический аппарат представлен фрагментарно	Методологический аппарат выстроен в целом верно, есть некоторые ошибки	Методологический аппарат выстроен верно	
3. Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6	Отсутствует в представленном научном докладе	Отсутствует критический анализ концепций/теорий/ современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Имеются отдельные недостатки/ неточности	Степень проработки вопросов, представленная в научном докладе, позволяет судить о сформированном, системном владении аспирантом навыком критического анализа современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовател	

					ьских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
4. Соответствие полученных результатов поставленным задачам	УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-7	Отсутствует в представленном научном докладе	Полученные результаты не соответствуют поставленным целям	Большинство задач решено, некоторые задачи не решены полностью	Полученные результаты соответствуют поставленным задачам	
5. Новизна и практическая значимость результатов работы	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Отсутствует в представленном научном докладе	Полученные результаты не обладают объективной новизной и практической значимостью	Отражен лишь один и аспектов (либо новизна, либо практическая значимость)	Результаты обладают объективной практической значимостью и новизной	
6. Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации	УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-6	Отсутствует в представленном научном докладе	Личное участие подтверждено имеющимися публикациями, но не отражено в докладе	Личное участие подтверждено публикациями	Личное участие отражено в публикациях, конференциях; подтверждено активным участием аспиранта в научной дискуссии	
7. Степень достоверности и результатов проведенных аспирантом исследований	УК-2, УК-3, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-6, ПК-7	Отсутствует в представленном научном докладе	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях	Не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем	
8. Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5	Отсутствует в представленном научном докладе	Научных работ аспиранта недостаточно; допущены ошибки в изложении научного текста; высокая доля заимствований	Научные работы аспиранта соответствуют в целом основному содержанию диссертации, необходима дополнительная публикация; содержание работы изложено	Научные публикации аспиранта полностью соответствуют выполненной диссертации и отражают ее научное содержание;	

				грамотно; низкий процент заимствований	содержание работы изложено грамотно; низкий процент заимствований	
9. Научная эрудиция аспиранта при ответе на вопросы	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-7	Отсутствует в представленном научном докладе	Демонстрирует низкий уровень научной эрудиции	Демонстрирует достаточный уровень научной эрудиции для поддержания научной дискуссии	Демонстрирует высокий уровень научной эрудиции, свободное владение профессиональной терминологией	
Итоговая оценка – вычисляется как среднее арифметическое оценок (сумма оценок по каждому показателю деленная на 9 (количество критериев))						Итоговая оценка:

Итоговая оценка по результатам представления научного доклада вычисляется как среднее арифметическое оценок членов Государственной экзаменационной комиссии, округленное по арифметическому правилу (если первая из отбрасываемых цифр больше или равняется 5, то последняя из сохраняемых цифр усиливается, т. е. увеличивается на единицу; если первая из отбрасываемых цифр меньше, чем 5, то усиление не делается).

По результатам оценивания научного доклада государственная экзаменационная комиссия делает заключение:

«отлично» - НКР полностью соответствует квалификационным требованиям и рекомендуется к защите;

«хорошо» - НКР рекомендуется к защите с учетом высказанных замечаний без повторного научного доклада;

«удовлетворительно» - НКР рекомендуется к существенной доработке;

«неудовлетворительно» - НКР не соответствует квалификационным требованиям.

При успешном представлении научного доклада по результатам НКР (диссертации) и положительных результатах других видов государственной итоговой аттестации аспирантов, решением ГЭК аспиранту присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь», и выдается документ об образовании и о квалификации государственного образца.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение

6.1 основная литература

1. Родионов А.И. Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов: учебное пособие для вузов/ А.И. Родионов, Ю. П. Кузнецов, Г. С. Соловьев. -М.: Химия, 2007. - 392 с.
2. Контроль вредных выбросов ТЭС в атмосферу: учебное пособие/ П.В. Росляков [и др.]; под ред. П. В. Рослякова. -М.: МЭИ, 2004. -228 с.
3. Копылов А. С. Водоподготовка в энергетике : учебное пособие для вузов/ А. С. Копылов, В. М. Лавыгин, В. Ф. Очков. -М.: МЭИ, 2006. -309 е.: ил.
4. Коробкин В. И., Передельский Л. В., Приходченко О. Е. Экология учебник для вузов Ростов н / Д: Феникс 2007
5. Островский Э.В., Чернышова Л.И. Психология и педагогика. Уч. пособие. Рекомендовано МОиН. – М.: Вузовский учебник, 2009. – 384 с.
6. Юсупова А.В. Современные технологии обучения и контроля знаний: учебное пособие. / А.В. Юсупова, Г.В. Завада, Г.В. Фролов. Казань: КГЭУ. 2011. Ч.1. 100 с.
7. Матушанский Г.У. Становление и развитие системы подготовки научно-педагогических кадров в России / Матушанский Г.У, Бушмина О.В.- Казань КГЭУ, 2006-224 с.
8. Матушанский Г.У. Образовательные программы российской аспирантуры и европейской докторантуры в области педагогики: Учебное пособие / Матушанский Г.У., А.Р. Сулейманова. – Казань: КГЭУ , 2012.-99 с.

6.2 дополнительная литература

1. Бариева Э. Р. Источники и формы воздействия тепловых электростанций на основные компоненты окружающей среды: учебное пособие по курсу "Химия окружающей среды. Общая экология"/ Э. Р.Бариева. -Казань: КГЭУ, 2004. -102 с.
2. Коробкин В. И. Экология: учебник для вузов/ В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. -12-е изд., доп. и перераб. -Ростов н / Д: Феникс, 2007. -512 с.
3. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях [Текст] : учебное пособие / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощеков. - М. : Академический Проект, 2005. – 352 с.
4. Геоэкологическое картографирование [Текст] : учебное пособие для вузов, обучающихся по направлению "Экология и природопользование" / [Б. И. Кочуров и др.] ; под ред. Б. И. Кочурова ; Ин-т географии Рос. акад. наук. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2012. - 224 с. : ил
5. Матушанский Г.У. Дополнительное профессиональное образование преподавателей высшей школы (история, модели перспективы) - Казань: КГЭУ , 2003-159 с.
6. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования. От деятельности к личности: Учебн.пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.Д.Смирнов. 4-е изд., стер. М.: Академия.2009. 400 с.

7. Завада Г.В. Педагогика высшей школы: Учеб.пособие / Г.В. Завада, О.В. Бушмина. Казань: КГЭУ. 2008. 160 с.
8. Завада Г.В. Педагогика высшей школы: конспект лекций. / Г.В. Завада, О.В. Бушмина. Казань: КГЭУ. 2011. Ч.1. 84 с.
9. Немов Р. С. Психология : учебник/ Р. С. Немов. -М.: Высшее образование, 2005. -639 с.
- 10.Петровский А.В. Психология : учебник/ А.В.Петровский, М.Г.Ярошевский. - 7-е изд., стер.-М.: Академия, 2007. -512 с.
- 11.Столяренко Л. Д. Основы психологии : учебное пособие/ Л. Д. Столяренко. - 13-е изд.. -Ростов н/Д: Феникс, 2005. -672 с.

6.3. Интернет-ресурсы

- <http://www.mnr.gov.ru/> - Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
- <http://www.ecology-portal.ru/> - Экологический портал
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/Портал:Экология> – Портал: Экология
- <http://www.ecosystema.ru> – Экологический центр «Экосистема»

6.4. Программное обеспечение

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК)	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет- Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно
2	Windows 10	Пользовательская операционная система	договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL	Пакет программных продуктов, содержащий в себе необходимые офисные программы	Договор № 225/ 10, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно

5	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов, содержащий в себе необходимые офисные программы	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно
6	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Операционная система	договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.

6.5. 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&preferencesSaveId=	Свободный с компьютеров университета
9.	Портал РФФИ	https://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Свободный

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Направление
подготовки

19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Направленность
подготовки

03.02.08. Экология (по отраслям)

Уровень высшего
образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация
(степень) выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Компетенции выпускника и дескрипторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование дескрипторы достижения компетенции
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
<p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
<p>УК-2 Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.
<p>УК-3 Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы коллективной работы в российских и международных группах исследователей по решению научных и научно-образовательных задач; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать эффективные технологические решения при коллективной работе по решению научных и научно-образовательных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками принятия эффективных технологических решений при коллективной работе в области научных и научно-образовательных задач.

<p>УК-4 Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>знать: - основные современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>уметь: - использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>владеть: - навыками современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p>
<p>УК -5 Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>знать: - этические нормы в профессиональной деятельности;</p> <p>уметь: - следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;</p> <p>владеть: - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-6 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знать: - основы планирования и решения задач для собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>уметь: - планировать и решать задачи для собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>владеть: - навыками планирования и решения задач для собственного профессионального и личностного развития.</p>
<p>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</p>	
<p>ОПК - 1 способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</p>	<p>знать: - основы организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по утвержденной теме диссертационной работы;</p> <p>уметь: - организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования при выполнении диссертационной работы;</p> <p>владеть: - навыками организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований при выполнении экспериментальных работ по утвержденной теме диссертационной работы.</p>
<p>ОПК-2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований</p>	<p>знать: - суть работы исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки;</p> <p>уметь: - организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки;</p> <p>владеть: - методологией организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.</p>
<p>ОПК-3 способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и</p>	<p>знать: - основы новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;</p>

их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать новые методы исследования для их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий, учитывая правила соблюдения авторских прав; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав.
ОПК-4 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы всех лабораторных и инструментальных методов анализа для получения экспериментальных научных данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать лабораторную и инструментальную базу для получения экспериментальных научных данных; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лабораторными и инструментальными методами анализа для получения экспериментальных научных данных.
ОПК-5 способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать образовательные технологии, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения.
ОПК-6 способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и основы методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно разрабатывать комплексное методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умениями и навыками разработки комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ.
ОПК-7 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоретических и практические основы по основным образовательным программам высшего образования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать методiku преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками разработки методик преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

<p>ПК-1</p> <p>способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">-эффективные технологии и технику защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера;-перспективы развития техники и технологии в области защиты человека и природной среды. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- классифицировать технику и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера;-применять эффективные походы в технологиях защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- эффективными подходами в технологиях защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера;- опытом выбора перспективной техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера.
<p>ПК-2 способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации с учетом научно-технических достижений и экологической политики при проведении научно-производственных исследований</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основы современных методов обработки и интерпретации экологического контроля сточных вод и газовых выбросов при проведении научно-производственных исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- выбирать современные методы обработки и интерпретации данных экологического контроля сточных вод и газовых выбросов при проведении научно-производственных исследований; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- современными методами обработки и интерпретации данных экологического контроля сточных вод и газовых выбросов при проведении научно-производственных исследований.
<p>ПК-3 готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- профессиональные функции при работе в коллективе; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- работать в коллективе ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками работы в коллективе.
<p>ПК-4 способностью методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению процессам водопользования</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- методики организации мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению процессами водопользования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- уметь применять методики организации мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению процессам водопользования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками разработки мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению процессами водопользования.
<p>ПК-5 способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные риски и меры безопасности для разработанной технологии;

<p>безопасности разрабатываемой технологии</p>	<p>уметь: - оценивать риски и меры безопасности для аработанной технологии;</p> <p>владеть: - навыками оценки риска и мер безопасности для разработанной технологии.</p>
<p>ПК-6 способностью использовать нормативные документы, регулирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду</p>	<p>знать: - основу нормативных документов, регулирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду;</p> <p>уметь: - применять нормативные документы, регулирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду;</p> <p>владеть: - навыками применения нормативных документов, регулирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду.</p>
<p>ПК-7 способность и готовность к проектированию педагогического процесса при подготовки специалистов в области экологии</p>	<p>знать: - технологии по проектированию образовательного процесса для подготовки специалистов в области экологии;</p> <p>уметь: - применять теоретические и практические основы при проектировании образовательного процесса для подготовки специалистов в области экологии;</p> <p>владеть: - навыками технологического проектирования и применения теоретических и практических основ образовательного процесса для подготовки специалистов в области экологии.</p>

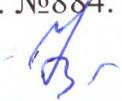
Матрица компетенций

	Дисциплины	УК						ОПК							ПК							к/д
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
1	История и философия науки	1з2э	1з2э	1з2э		1з2э	1з2э	1з2э	1з2э	1з2э	1з2э	1з2э										10
2	Иностранный язык	1з2э	1з2э	1з2э	1з2э				1з2э				1з2э	1з2э								7
3	Организационно-педагогические основы системы образования	1з0		1з0	1з0	1з0	1з0					1з0		1з0							1з0	8
4	Технология профессионально-ориентированного обучения					2з0	2з0					2з0									2з0	4
5	Экология												7з8э		7з8э							2
6	Оценка влияния факторов техногенного воздействия на окружающую среду										3з0									3з0		2
7	Применение новейших технологий в решении экологических проблем предприятия различных отраслей экономики	3з0		3з0											3з0							3
8	Научные подходы к утилизации твердых отходов промышленных предприятий														4з0							1
9	Актуальные направления развития биотехнологии и методов защиты окружающей среды	4з0								4з0						4з0	4з0					4
10	Снижение антропогенного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду																4з0					1
11	Экологические проблемы водных экосистем							4з0									4з0	4з0				3
12	Психология высшего образования					1з0			1з0			1з0		1з0			1з0					5
13	Тренинг профессионально-ориентированных риторики, дискуссий и общения					1з0	1з0		1з0			1з0					1з0					5
14	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)					4з0	4з0							4з0			4з0				4з0	5
15	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	5з0			5з0				5з0				5з0		5з0					5з0		6
16	Научно-исследовательская деятельность		1з 2з 3з 4з 5з 6з0	1з 2з 3з 4з 5з 6з0		1з 2з 3з 4з 5з 6з0			1з 2з 3з 4з 5з 6з0		1з 2з 3з 4з 5з 6з0									1з 2з 3з 4з 5з 6з0	6	
17	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з0 8з0		1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з0 8з0	1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з0 8з0		1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з0 8з0	1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з0 8з0		1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з0 8з0		1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з0 8з0	1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з0 8з0			1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з0 8з0					9	

	Дисциплины	УК						ОПК							ПК							к/д	
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7		
18	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			8э			8э			8э	8э		8э	8э			8э				8э	8	
19	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8э	8э		8э	8э		8э	8э			8э			8э	8э		8э	8э		8э	12	
20	Культура научной устной речи				1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з		1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з		1з 2з 3з 4з 5з 6з 7з														3
21	Реализация проекта с полным жизненным циклом	4зо		4зо				4зо			4зо	4зо										5	
	д/к общий	9	4	8	6	8	8	5	8	4	5	8	5	5	4	4	5	3	3	3	4	109	

Рабочая программа Б.4. Государственной итоговой аттестации: Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства 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.