



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Направленность (профиль/специализация) программы
Строительные конструкции, здания и сооружения

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Проектирования зданий и строительных конструкций
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 873)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных конструкций
12.02.2020, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель _____ О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой ПЗиСК, канд. техн. наук _____ В.Б. Гаврилов

зав. кафедрой вычислительной математики и программирования, д-р техн. наук, доцент _____ О.С. Логунова

профессор кафедры педагогики, д-р пед. наук _____ О.В. Лешер

профессор кафедры ПЗиСК, д-р техн. наук, профессор _____ А.Л. Кришан

Рецензент:

Директор НПО «Надежность», канд. техн. наук _____

Матвеев И.В.



Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от 26 10 2021 г. № 3
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО итоговые аттестационные испытания по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства должен включать:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.

Аспирант по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы "Строительные конструкции, здания и сооружения" и видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области технических наук и архитектуры;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

В соответствии с преподавательской деятельностью выпускник на государственном экзамене должен показать соответствующий уровень обладания следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

Структурный элемент	Планируемые результаты обучения
	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Знать	- основные положения отечественных и зарубежных достижений в области строительства; - современное состояние научных достижений в строительной индустрии и междисциплинарных областях.
Уметь	- использовать полученные знания при планировании теоретических и экспериментальных исследований; - использовать полученные знания для генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками выявления нерешенных задач; - способностью выявления противоречивых и некорректных решений; - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений; - способностью к генерированию новых идей при решении 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>	

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы проектирования и комплексных исследований; - методики современных междисциплинарных комплексных исследований.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проектировать и осуществлять комплексные исследования; - выполнять оценку технического состояния строительных конструкций при одновременном использовании различных методик
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - приемами по проектированию различных строительных конструкций; - приемами по усилению поврежденных конструкций гражданских и промышленных зданий; - приемами реализации мероприятий по реконструкции сооружений, гражданских и промышленных зданий; - 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>	
Знать	<p>Основные положения существующих методов исследования строительных конструкций</p> <p>Современное состояние методов исследования действительной работы зданий и сооружений</p> <p>Современное состояние методов исследования уникальных зданий и сооружений</p>

Уметь	<p>Использовать полученные навыки в работе научно-исследовательских коллективов</p> <p>Использовать полученные знания для участия в работе российских исследовательских коллективах по решению научных и научно- образовательных задач</p> <p>Использовать полученные знания для участия в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно- образовательных задач</p>
Владеть	<p>Навыками работы в научно-исследовательских коллективах</p> <p>Достаточным опытом для участия в работе российских исследовательских коллективах по решению научных и научнообразовательных задач</p> <p>Достаточной квалификацией для участия в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно- образовательных задач</p>
УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать	<p>основные способы использования результатов исследовательской деятельности;</p> <p>правила использования объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих другим субъектам; права авторов произведений, патентные права, ограничения прав.</p>
Уметь	<p>корректно отстаивать авторские права, соблюдать правила оборота объектов интеллектуальной собственности; распознавать незаконные способы использования объектов интеллектуальной собственности; аргументировано обосновывать положения предметной области</p> <p>знания; защищать права авторов и патентообладателей</p>
Владеть	<p>навыками договорного регулирования отношений в сфере интеллектуальной собственности;</p> <p>навыками охраны прав правообладателей с помощью гражданско- правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства</p>
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Знать	<p>Основные положения существующих методов и способов профессионального и личностного самообразования</p> <p>Отечественные методы и способы профессионального и личностного самообразования и возможности их реализации</p> <p>Отечественные и зарубежные методы и способы профессионального и личностного самообразования и эффективности</p>

Уметь	<p>Формировать собственный профессиональный уровень и организовать профессиональную деятельность</p> <p>Формировать собственный профессиональный уровень и организовать профессиональную деятельность на основе профессиональных обязанностей</p> <p>Формировать собственный профессиональный уровень и организовать профессиональную деятельность на основе правовых норм и профессиональных обязанностей</p>
Владеть	<p>Приобретенным опытом для профессионального развития</p> <p>Методами анализа для профессионального развития</p> <p>Методами анализа и самоанализа для профессионального</p>
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области строительства; - современную теорию и практику теоретических и экспериментальных исследований.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять имеющиеся знания методологии исследований в области строительства в исследовательской работе и на производстве
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства; - навыками использования аппарата математической статистики при теоретических и экспериментальных исследованиях.
ОПК-2 владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - базовые основы культуры научного исследования в области строительства; - практические и теоретические методы научного исследования в области строительства; - современные высокотехнологичные методы научного исследования как в РФ, так и за рубежом.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные базовые знания основ культуры научного исследования в области строительства; - применять практические и теоретические методы научного исследования в области строительства; - использовать в работе современные высокотехнологичные методы научного исследования.

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с измерительной аппаратурой; - основами методик проведения экспериментальных исследований с применением современной измерительной аппаратуры; - технологией проведения уникальных экспериментальных исследований с применением новейших информационноизмерительных систем.
---------	--

ОПК-7 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - принципы организации работы исследовательского коллектива в области строительства; - задачи, которые необходимо выполнить каждому участнику в составе научно-исследовательского коллектива; - цели и задачи экспериментальных исследований; - актуальность и научную новизну экспериментальных исследований, объем и достоверность полученной информации.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - работать с технической документацией; - проводить подготовительную работу, распределять обязанности между членами исследовательского коллектива.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способностью обобщения результатов экспериментальных исследований; - способностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.
ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	
Знать	<p>Основные положения методик проведения учебных занятий</p> <p>Основные образовательные программы высшего образования</p> <p>Основные образовательные программы высшего образования для студентов-бакалавров очной и заочной форм обучения</p>
Уметь	<p>Использовать полученные знания при подготовке к проведению практических и лабораторных занятий</p> <p>Использовать полученные знания при составлении планов проведения практических и лабораторных занятий, составления конспектов</p> <p>Использовать полученные знания при составлении рабочих программ читаемых дисциплин и подготовке конспектов лекций,</p>

	проводить консультации для студентов
Владеть	<p>Методикой проведения практических и лабораторных занятий</p> <p>Методикой проведения практических и лабораторных занятий, курсового проектирования</p> <p>Методикой проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, курсового и дипломного проектирования, умением составления рабочих программ</p>

В соответствии с научно-исследовательской деятельностью выпускник в научном докладе об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы должен показать соответствующий уровень обладания следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

Структурный элемент	Планируемые результаты обучения
	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения отечественных и зарубежных достижений в области строительства; - современное состояние научных достижений в строительной индустрии и междисциплинарных областях.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания при планировании теоретических и экспериментальных исследований; - использовать полученные знания для генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками выявления нерешенных задач; - способностью выявления противоречивых и некорректных решений; - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений; - способностью к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
	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

Знать	- основные принципы проектирования и комплексных исследований; - методики современных междисциплинарных комплексных исследований.
Уметь	- проектировать и осуществлять комплексные исследования; - выполнять оценку технического состояния строительных конструкций при одновременном использовании различных методик

Владеть	- приемами по проектированию различных строительных конструкций; - приемами по усилению поврежденных конструкций гражданских и промышленных зданий; - приемами реализации мероприятий по реконструкции сооружений, гражданских и промышленных зданий; - 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.
---------	---

УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Знать	- терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности, аналитические и фразеологические словосочетания, характерные для устной речи; - основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения.
-------	---

Уметь	- интерпретировать содержание текстов оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний, правильно выбирать адекватные языковые средства интерпретации научно-технической литературы; - понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке.
-------	---

Владеть	- навыками перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности, навыками устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка
---------	--

ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области строительства; - современную теорию и практику теоретических и экспериментальных исследований.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять имеющиеся знания методологии исследований в области строительства в исследовательской работе и на производстве
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства; - навыками использования аппарата математической статистики при теоретических и экспериментальных исследованиях.
ОПК-2 владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - базовые основы культуры научного исследования в области строительства; - практические и теоретические методы научного исследования в области строительства; - современные высокотехнологичные методы научного исследования как в РФ, так и за рубежом.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные базовые знания основ культуры научного исследования в области строительства; - применять практические и теоретические методы научного исследования в области строительства; - использовать в работе современные высокотехнологичные методы научного исследования.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с измерительной аппаратурой; - основами методик проведения экспериментальных исследований с применением современной измерительной аппаратуры; - технологией проведения уникальных экспериментальных исследований с применением новейших информационноизмерительных систем.
ОПК-3 способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	

Знать	<p>основные определения и понятия: авторское право, патентное право, автор результата интеллектуальной деятельности, патентный поверенный, изобретение, полезная модель и промышленный образец; виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации; особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность; правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности; особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий; особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско -правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства</p>
Уметь	<p>осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности; пользоваться информационными ресурсами СПС Консультант Плюс, СПС Гарант, Суда по интеллектуальным правам, Роспатента, ФИПС, зарубежных патентных ведомств; обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности; объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать новые знания в области защиты интеллектуальной собственности</p>
Владеть	<p>навыками информационного поиска правовой информации с помощью СПС Консультант Плюс и Гарант, ресурсов официального сайта Суда по интеллектуальным правам; навыками поиска патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств; навыками анализа юридических фактов при осуществлении защиты интеллектуальных прав; навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности; профессиональным языком в сфере защиты интеллектуальной собственности; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p>
<p>ОПК-4 способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы метрологии и технического обеспечения научного исследования; - способы поверки оборудования и приборов; - правила эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять имеющиеся знания в области метрологии на практике; - поверять и тарировать современное исследовательское оборудование и приборы; - профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование и приборы.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основами инструментальной обработки результатов экспериментального исследования; - навыками использования современных программных комплексов обработки результатов экспериментального исследования
ОПК-5 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - терминологию сферы исследования; - обзор результатов предшествующих отечественных и зарубежных исследований.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания и результаты собственных исследований для представления их в виде научных публикаций и презентаций.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций.
ОПК-6 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы разработки новых методов исследования; - основные положения методов расчета строительных конструкций; - о современном состоянии отечественных и зарубежных
Уметь	методов расчета строительных конструкций.- уметь использовать полученные знания при разработке новых методов исследования и их применении в самостоятельной научноисследовательской деятельности в области строительства.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения современных эффективных методов расчета конструкций; - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства; - способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций зданий и сооружений.
ОПК-7 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - принципы организации работы исследовательского коллектива в области строительства; - задачи, которые необходимо выполнить каждому участнику в составе научно-исследовательского коллектива; - цели и задачи экспериментальных исследований;

	актуальность и научную новизну экспериментальных исследований, объем и достоверность полученной информации.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - работать с технической документацией; - проводить подготовительную работу, распределять обязанности между членами исследовательского коллектива.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способностью обобщения результатов экспериментальных исследований; - способностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.

ПК-1 Способность выполнять разработку новых типов несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, а также осуществлять экспериментальные исследования их эксплуатационной пригодности

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы методик расчета и экспериментальных исследований конструкций зданий и сооружений с использованием современных расчетных комплексов; - о современном состоянии методик расчета и экспериментальных исследований конструкций и элементов зданий и сооружений; - перспективные направления теории и практики разработки
Уметь	<p>расчетных моделей конструкций зданий и сооружений.- разрабатывать эскизы новых типов конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проектные решения новых типов конструкций; - проектировать и выполнять экспериментальные исследования новых типов конструкций.
Владеть	<p>конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией разработки конструктивных решений элементов зданий с применением современных расчетных комплексов; - технологией разработки, анализа и оптимизации конструктивных решений элементов зданий с применением современных расчетных комплексов и экспериментальных

ПК-2 Способность осуществлять разработку и оптимизацию конструктивных исследований. решений зданий и сооружений с использованием автоматизированных средств исследования и проектирования

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения известных методик расчетов зданий с использованием отечественных ПК; - о современном состоянии методик расчетов зданий с использованием отечественных и зарубежных ПК.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способностью осуществлять разработку и оптимизацию конструктивных решений зданий и сооружений с использованием автоматизированных средств исследования и проектирования

ПК-3 Владение методологией создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения отечественных и зарубежных методов расчета строительных конструкций; - современное состояние методов расчета строительных
Уметь	- использовать полученные знания в области создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций, наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности в практике проектирования и в научно-исследовательской работе.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методологией создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций, наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности; - навыками использования современных эффективных методов расчета конструкций; - основами математического аппарата эффективных методов расчета конструкций; - навыками разработки новых эффективных методов расчета конструкций.
ПК-4 Владение методами оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы расчетов надежности и долговечности строительных конструкций с позиций механики разрушения; - методики современных расчетов надежности и долговечности строительных конструкций.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять оценку надежности и долговечности строительных конструкций; - использовать математический аппарат для оценки надежности и долговечности строительных конструкций.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях; - навыками разработки новых методов оценки надежности,

2. Программа и порядок проведения государственного экзамена

К государственному экзамену допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы по данному направлению подготовки.

Согласно учебному плану подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена проводится в период с 25.05.2024 г. по 07.06.2024 г. Для проведения государственного

экзамена составляется расписание экзамена и предэкзаменационных консультаций (консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена).

Государственный экзамен проводится на открытых заседаниях экзаменационной комиссии в специально подготовленных аудиториях, выведенных на время экзамена из расписания. Присутствие на государственном экзамене посторонних лиц допускается только с разрешения председателя ГЭК.

Государственный экзамен включает два теоретических вопроса и одно практическое задание и проводится в устной форме. Продолжительность экзамена составляет один час, из которых 40 минут отводится на подготовку и не менее 20 минут на ответ для каждого экзаменуемого.

После ответа на вопросы экзаменационного билета экзаменуемому могут быть предложены дополнительные вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на государственный экзамен.

Результаты государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день приема экзамена.

Критерии оценки государственного экзамена:

– на оценку **«отлично»** – аспирант должен показать высокий уровень сформированности компетенций, т.е. показать способность обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников; выносить оценки и критические суждения, основанные на прочных знаниях;

– на оценку **«хорошо»** – аспирант должен показать продвинутый уровень сформированности компетенций, т.е. продемонстрировать глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, умение сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации;

– на оценку **«удовлетворительно»** – аспирант должен показать базовый уровень сформированности компетенций, т.е. показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, профессиональные, интеллектуальные навыки решения стандартных задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** – аспирант не обладает необходимой системой знаний, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Аспирант, успешно сдавший государственный экзамен, допускается к подготовке и представлению научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.

2.1 Содержание государственного экзамена

2.1.1 Перечень теоретических вопросов, выносимых на государственный экзамен

1. Определение понятия «наука», «научная специальность». Структура паспорта научной специальности. Опишите классификатор результатов научной деятельности.

2. Общее энциклопедическое определение понятия «методология».

3. Философско-психологические основания методологии.

4. Системотехнические основания методологии.
5. Науковедческие основания методологии. Критерии научности знаний.
6. Характеристика научной деятельности: коллективная и индивидуальная научная деятельность.
7. Нормы научной этики.
8. Средства и методы научного исследования.
9. Организация процесса проведения исследования: фазы, стадии и этапы.
10. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.
11. Основы опытно-экспериментальной работы в научном исследовании.
12. Информационные технологии подготовки сложно-структурированного текстового документа.
13. Информационные технологии визуализации и представления результатов научных исследований.
14. Информационные технологии обработки результатов экспериментальных исследований.
15. Информационные технологии представления результатов системотехнического анализа объекта и предмета исследования.
16. Педагогика и психология высшего образования как интегративная наука. Объект, предмет и задачи педагогики и психологии высшей школы.
17. Проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики и психологии высшей школы.
18. Место технического университета в Российском образовательном пространстве.
19. Педагогическая деятельность в вузе, ее особенности.
20. Педагогический процесс в вузе: сущность, структура, функции, уровни организации.
21. Индивидуально-психологические особенности обучающихся вуза, методы их изучения.
22. Технологии формирования исследовательских умений обучающихся вуза.
23. Понятие о дидактике высшей школы, ее теоретические основы.
24. Цели и принципы обучения в высшей школе, их содержательная характеристика.
25. Проблема содержания высшего образования. Понятие о многоуровневом высшем образовании, его содержательная характеристика.
26. Формы обучения обучающихся в вузе, их характеристика.
27. Методы обучения в вузе, их классификация и характеристика.
28. Технологии обучения в вузе, их классификация и содержательная характеристика.
29. Понятие о воспитательной системе вуза, характеристика ее компонентов.
30. Понятие об адаптации студентов, ее виды и характеристика. Управление процессом адаптации обучающихся младших курсов.

2.1.2 Перечень практических заданий, выносимых на государственный экзамен

1. Указать область, цель и задачи научно-квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислить результаты научной деятельности в научно-квалификационной работе и их отличительные черты.

2. Привести концепцию научно-квалификационной работы.

3. Описать средства научного познания, применяемые в научно-квалификационной работе.

4. Описать теоретические методы-операции, применяемые в научно-квалификационной работе.

5. Описать теоретические методы-действия, применяемые в научно-квалификационной работе.

6. Описать эмпирические методы-операции, применяемые в научно-квалификационной работе.

7. Описать эмпирические методы-действия, применяемые в научно-квалификационной работе.

8. Привести примеры визуализации результатов научных исследований в научно-квалификационной работе.

9. Представить алгоритм подготовки преподавателя к проведению лекционного занятия.

10. Представить алгоритм подготовки преподавателя к проведению практического (семинарского) занятия с применением активных методов обучения.

11. Разработать этапы работы куратора учебной группы первого курса по управлению адаптацией обучающихся вуза.

12. Обосновать выбор методов обучения обучающихся по конкретной теме (дисциплина – по выбору).

13. Смоделировать структуру дидактического мастерства преподавателя высшей школы.

14. Проанализировать учебный план по конкретному направлению подготовки с позиций требований компетентностного подхода.

15. Сделать обоснованный выбор технологии обучения для использования при проведении учебного занятия (формы обучения – по выбору) по конкретной теме.

16. Привести примеры видов и форм организации научно-исследовательской работы с обучающимися.

2.1.3 Учебно-методическое обеспечение 1. Представление и визуализация результатов научных исследований : учебник / О.

С. Логунова, П. Ю. Романов, Л. Г. Егорова, Е. А. Ильина ; под ред. О. С. Логуновой. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 156 с. — (Высшее образование: Аспирантура). - ISBN 978-516-014111-4. - Текст : электронный. -

URL: <https://znanium.com/catalog/product/1056236> (дата обращения: 12.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Новиков, А.М. Методология. / А.М. Новиков, Д.А. Новиков Д.А. – М.: СИНТЕГ, 2007 – 668 с. <http://www.methodolog.ru/books/methodology.pdf> (дата обращения: 12.10.2020)

3. Смирнов, С. Д. Психология и педагогика в высшей школе : учебное пособие для вузов / С. Д. Смирнов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

— 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08294-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451678> (дата обращения: 12.10.2020).

4. Куклина, Е. Н. Организация самостоятельной работы студента : учебное пособие для вузов / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5534-06270-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452858> (дата обращения: 12.10.2020).

5. Куцебо, Г. И. Общая и профессиональная педагогика : учебное пособие для вузов / Г. И. Куцебо, Н. С. Пономарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 128 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07438-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452096> (дата обращения: 12.10.2020).

6. Плаксина, И. В. Интерактивные образовательные технологии : учебное пособие для вузов / И. В. Плаксина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07623-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451736> (дата обращения: 12.10.2020).

7. Аришина, Э. С. Профессионально-личностное саморазвитие студентов технического университета: ценностный аспект : учебно-методическое пособие [для вузов] / Э. С. Аришина, О. В. Лешер ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1853-5. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4149.pdf&show=dcatalogues/1/1535294/4149.pdf&view=true> (дата обращения: 12.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

8. Лешер, О. В. Воспитательная работа со студентами в техническом университете : учебно-методическое пособие / О. В. Лешер, Л. В. Оринина ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 45 с. : табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=572.pdf&show=dcatalogues/1/1100721/572.pdf&view=true> (дата обращения: 12.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

3. Порядок подготовки научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы является частью государственной итоговой аттестации и завершающим этапом подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре.

При выполнении научно-квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Аспирант, выполняющий научно-квалификационную работу должен показать свою способность и умение:

- определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности;
- ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения;
- анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы;
- применять теоретические знания при решении практических задач;
- делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса;
- оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.

3.1 Подготовительный этап выполнения научно-квалификационной работы

Не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение по программе аспирантуры обучающемуся назначается научный руководитель, а также утверждается тема научно-исследовательской деятельности.

Обучающемуся предоставляется возможность выбора темы научных исследований в рамках направленности программы аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности университета.

Назначение научных руководителей и утверждение тем научно-исследовательской деятельности обучающимся осуществляется приказом по университету.

Научно-квалификационная работа аспиранта выполняется на основе результатов научно-исследовательской деятельности.

Научный руководитель помогает аспиранту сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации.

Выполнение научно-исследовательской деятельности и подготовка НКР реализуется согласно индивидуальному плану работы аспиранта. Индивидуальный план работы аспиранта составляется на весь период обучения с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности аспиранта по выполнению работы перед научным руководителем.

3.2 Требования к научно-квалификационной работе

Научно-квалификационная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Минобрнауки России для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:

□ НКР аспиранта должна содержать решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

□ НКР должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения. В НКР, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных аспирантом научных результатов, а в работе, имеющей теоретический характер, – рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

□ основные научные результаты НКР должны быть опубликованы в научных изданиях. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты НКР аспиранта должно быть – не менее 2. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты НКР, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

□ в НКР аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в НКР результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, аспирант обязан отметить в НКР это обстоятельство.

□ НКР аспиранта должна быть оформлена в виде рукописи в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления, и включать:

- титульный лист; ○ оглавление; ○ текст НКР: введение, основная часть, заключение; ○ список сокращений и условных обозначений¹; ○ словарь терминов¹; ○ список литературы;
- список иллюстративного материала¹; ○ приложения¹.

3.3 Порядок представления научно-квалификационной работы

Законченная научно-квалификационная работа должна пройти проверку на антиплагиат и быть представлена научному руководителю, который затем представляет работу заведующему выпускающей кафедрой.

На НКР аспиранта в обязательном порядке должны быть представлены отзыв научного руководителя и отзыв ученого сторонней кафедры или сторонней организации, компетентного в соответствующей отрасли науки, имеющего публикации в соответствующей сфере исследования.

В отзывах должны быть освещены следующие вопросы: личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в НКР, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, научная специальность, которой соответствует НКР, полнота изложения материалов НКР в работах, опубликованных аспирантом. В отзыве также отмечаются недостатки работы, если таковые имеются. В заключительной части отзыва дается мнение руководителя/ ученого сторонней организации о соответствии научно-квалификационной работы требованиям ФГОС, рекомендация к представлению научного доклада, общая оценка работы, заключение о присвоении аспиранту соответствующей квалификации.

¹ Список сокращений и условных обозначений, список терминов, список иллюстрированного материала и приложения не являются обязательными элементами структуры диссертации.

Отзыв должен быть подписан руководителем/ ученым сторонней организации с полным указанием его фамилии, имени, отчества, ученого звания, ученой степени, места работы, занимаемой должности. Отзыв ученого сторонней организации должен быть заверен печатью по месту его работы. Помимо общих критериев оценки НКР научный руководитель и эксперт должны учитывать также критерии, предусмотренные программой ГИА, поскольку она раскрывает еще и требования к квалификационной характеристике выпускника.

Научно-квалификационная работа, подписанная заведующим кафедрой, имеющая отзывы научного руководителя и ученого сторонней кафедры или сторонней организации, допускается к представлению. Объявление о представлении доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы вывешивается на кафедре за несколько дней до выступления.

Научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы заслушивается на заседании государственной экзаменационной комиссии и является публичным. Продолжительность научного доклада *не должна превышать 30 минут*.

Для сообщения аспиранту предоставляется *не более 15 минут*. Сообщение по содержанию НКР сопровождается необходимыми графическими материалами и/или презентацией с раздаточным материалом для членов ГЭК. В ГЭК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной НКР – печатные статьи с участием выпускника по теме НКР, документы, указывающие на практическое применение НКР, макеты, образцы материалов, изделий и т.п.

В своем выступлении аспирант должен отразить:

- содержание проблемы и актуальность исследования;
- цель и задачи исследования;
- объект и предмет исследования;
- методику своего исследования;
- полученные теоретические и практические результаты исследования; – выводы и заключение.

В выступлении должны быть четко обозначены результаты, полученные в ходе исследования, отмечена теоретическая и практическая ценность полученных результатов.

По окончании выступления выпускнику задаются вопросы по теме его работы. Вопросы могут задавать все присутствующие. Все вопросы протоколируются.

Затем слово предоставляется научному руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя отзыв зачитывается одним из членов ГЭК.

После этого зачитывается отзыв ученого сторонней кафедры/ организации одним из членов ГЭК.

Заслушав отзывы о своей работе, аспирант должен ответить на вопросы и замечания научного руководителя, ученого сторонней кафедры/ организации и членов ГЭК.

Затем председатель ГЭК просит присутствующих выступить по существу научно-квалификационной работы. Выступления членов комиссии и присутствующих на представлении научного доклада (до 2-3 мин. на одного выступающего) в порядке

свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры, поэтому, в случае отсутствия желающих выступить, он может быть опущен.

После дискуссии по теме работы аспирант выступает с заключительным словом. Этика предписывает при этом выразить благодарность руководителю и рецензенту за проделанную работу, а также членам ГЭК и всем присутствующим за внимание.

3.4 Критерии оценки научно-квалификационной работы

Результаты заслушивания доклада о результатах подготовленной НКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и объявляются *в день представления*.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры представления всех работ, намеченных на данное заседание. Для оценки НКР государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

- актуальность проведенного исследования. – научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы, включая демонстрационные и презентационные материалы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- умение представить работу в научном докладе, уровень речевой культуры.

Результаты представления доклада о результатах подготовленной НКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

– оценка **«отлично»** выставляется за глубокое раскрытие темы, полное выполнение поставленных задач, логично изложенное содержание, качественное оформление работы, соответствующее требованиям ГОСТ, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за развернутые и полные ответы на вопросы членов ГЭК;

– оценка **«хорошо»** – выставляется за раскрытие темы, хорошо проработанное содержание без значительных противоречий, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за небольшие неточности при ответах на вопросы членов ГЭК;

– оценка **«удовлетворительно»** выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы членов ГЭК;

– оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за частичное раскрытие темы, необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, когда обучающийся допускает существенные ошибки при ответе на вопросы членов ГЭК.