

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель МК
Саинов М.П.

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**по НИР****«Научно-исследовательская работа»**

Уровень образования	Специалитет
Специальность	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
Направленность (профиль) программы	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности
УП	2013

г. Москва
2015 г.

1. Фонд оценочных средств – неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Научно-исследовательская работа» утвержден на заседании кафедры «Гидротехнического строительства».

Протокол №1 от «31» августа 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год.

1. Структура НИР

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Теоретический этап
2	Практический этап
3	Аналитический этап

2. Перечень планируемых результатов обучения по НИР, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по НИР – получение знаний, умений, навыков.

Компетенция по ФГОС, определяющаяся	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения компетенций (показатели достижения результата)	Код показателя
владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ПК-3	Знает источники научно-технической информации	31.1
		Знает способы поиска, обработки применения научно-технической информации, в т.ч. с помощью информационных технологий	31.2
		Знает научно-техническую информацию по теме исследования	31.3
		Умеет вести поиск, обработку и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, в т.ч. с помощью информационных технологий	У1.1
способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	ПК-4	Имеет навыки поиска, обработки и систематизации научно-технической информации по теме исследования	Н1.1
знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности	ПК-17	Умеет анализировать научно-техническую информацию, полученную самостоятельно и другими исследователями, критически её осмысливать, формулировать логически выстроенные и чёткие выводы, строить новые научные гипотезы	У1.2
владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения, умеет анализировать логику рассуждений и высказываний	ОК-7	Имеет навыки анализа научно-технической информации, заимствованной и полученной самостоятельно, формулирования выводов и построения новых гипотез	Н1.2
		Имеет навыки анализа и выбора путей решения научных проблем проектирования и строительства гидротехнических сооружений различных типов	Н1.3
владеет методами математического моделирования на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	ПК-18	Знает принципы организации и рационального планирования научных исследований	32.1
		Знает научные принципы и методы измерений, способы анализа и исключения погрешностей измерений	32.2
		Знает способы построения функциональных зависимостей на основе полученных эмпирических данных	32.3
		Умеет поставить задачу исследований, выбрать метод исследований	У2.1

Компетенция по ФГОС, определяющаяся	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения компетенций (показатели достижения результата)	Код показателя		
способен вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчёта гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий	ПСК-3.3	Умеет организовывать и планировать проведение научных экспериментов и исследований	У2.2		
		Умеет оценивать достоверность экспериментальных данных, разрабатывать приёмы и способы повышения точности измерений.	У2.3		
		Умеет оценивать соответствие эмпирических данных экспериментов теории, строить эмпирические функциональные зависимости	У2.4		
		Имеет навыки планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных	Н2.1		
		Имеет навыки использования программного обеспечения при проведении и обработке результатов экспериментальных исследований	Н2.2		
		Знает принципы и средства проведения экспериментальных исследований в области гидротехнического строительства	32.4		
использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ПК-5	Умеет использовать современное исследовательское оборудование для решения научно-технических задач гидротехнического строительства	У2.5		
		Умеет использовать программное обеспечение в исследовательской деятельности	У2.6		
		Имеет навыки использования современного исследовательского оборудования, применяемого для решения научно-технических задач гидротехнического строительства	Н2.3		
		Знает методы и приёмы физического моделирования для решения задач гидротехнического строительства	32.5		
		Умеет путём физического моделирования с использованием современного исследовательского оборудования решать научные и инженерные задачи гидротехнического строительства	У2.7		
		Имеет навыки проведения экспериментальных исследований для решения научно-технических задач гидротехнического строительства	Н2.4		
		владеет методами проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов	ПК-10	Знает методы и приёмы математического моделирования для решения задач гидротехнического строительства	32.6
				Умеет путём математического моделирования с применением вычислительных программ решать научно-технические задачи гидротехнического строительства	У2.8
Имеет навыки решения научно-технических задач гидротехнического строительства с помощью математического моделирования, в т.ч. с применением вычислительных программ	Н2.5				
способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития	ОК-8	Умеет организовать и спланировать самостоятельную работу (при наличии консультаций научного руководителя) над решением научно-технической задачи, определять последовательность решения научно-технической задачи	33.1		
		Умеет принимать самостоятельные решения в профессиональной деятельности	У3.1		
		Умеет проявлять инициативу, творчески подходить к решению поставленных задач	У3.2		

Компетенция по ФГОС, определяющаяся	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения компетенций (показатели достижения результата)	Код показателя
социальных и профессиональных компетенций		Имеет навыки организации самостоятельной работы над решением научной задачи	Н3.1
		Имеет навыки самостоятельного решения научно-технической задачи, анализа результатов собственной научной деятельности	Н3.2
способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	ПК-19	Знает правила оформления научных отчетов	34.1
		Умеет готовить отчеты по научным исследованиям, формулировать и выражать свои мысли в научном стиле	У4.1
		Имеет навыки подготовки научных отчетов	Н4.1
способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеет методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда	ПК-1	Знает пути повышения экономической эффективности научно-исследовательской деятельности	35.1
		Умеет оценивать экономическую эффективность результатов научно-исследовательской деятельности в области гидротехнического строительства	У5.1

3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР

3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций		
	1	2	3
ПК-3	+		
ПК-4	+		
ПК-17	+		
ОК-7	+	+	+
ПК-18		+	
ПСК-3.3		+	
ПК-5		+	
ПК-10		+	
ОК-18	+	+	+
ПК-19			+
ПК-1			+

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

3.2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код	Показатели	Форма оценивания	Обеспеченность
-----	------------	------------------	----------------

компетенции по ФГОС	освоения (код показателя освоения)	собеседование с руководителем	Отчёт	Защита отчёта	оценивания компетенции
ПК-3, ПК-4, ПК-17, ОК-7	31.1	+	+	+	+
	31.2	+	+	+	+
	31.3	+	+	+	+
	У1.1	+	+	+	+
	Н1.1	+	+	+	+
	У1.2	+	+	+	+
	Н1.2	+	+	+	+
	Н1.3	+	+	+	+
ПК-18, ПСК-3.3, ПК-5	32.1	+	+	+	+
	32.2	+	+	+	+
	32.3	+	+	+	+
	У2.1	+	+	+	+
	У2.2	+	+	+	+
	У2.3	+	+	+	+
	У2.4	+	+	+	+
	Н2.1	+	+	+	+
	Н2.2	+	+	+	+
	32.4	+	+	+	+
	У2.5	+	+	+	+
	У2.6	+	+	+	+
	Н2.3	+	+	+	+
	32.5	+	+	+	+
	У2.7	+	+	+	+
	Н2.4	+	+	+	+
ПК-10	32.6	+	+	+	+
	У2.8	+	+	+	+
	Н2.5	+	+	+	+
ОК-8	33.1	+	+	+	+
	У3.1	+	+	+	+
	У3.2	+	+	+	+
	Н3.1	+	+	+	+
	Н3.2	+	+	+	+
ПК-19	34.1		+		+
	У4.1		+		+
	Н4.1		+		+
ПК-1	35.1		+	+	+
	У5.1		+	+	+
	Итого		+	+	+

3.2.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР в форме Зачета

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено

31.1, 31.2 31.3 32.1, 32.2 32.3, 32.4 32.5, 32.6 33.1 34.1 35.1	не знает основные принципы и нормы профессиональной деятельности	знает основные принципы и нормы профессиональной деятельности
	не понимает сути профессиональной деятельности	понимает суть профессиональной деятельности
	допускает грубые ошибки при изложении и интерпретации знаний	грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
	не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы	правильно применяет знания при ответе на вопросы в рамках запланированного объёма
У1.1, У1.2 У2.1, У2.2 У2.3, У2.4 У2.5, У2.6 У2.7, У2.8 У3.1, У3.2 У4.1 У5.1	не выполнил все задания	выполнил все задания
	не умеет выполнять поставленные задания	умеет выполнять поставленные задания, основываясь на теории
	допускает грубые ошибки при выполнении заданий	не допускает ошибок при выполнении заданий
	небрежно выполняет задания	качественно выполняет задания
Н1.1, Н1.2 Н1.3, Н2.1, Н2.2, Н2.3, Н2.4 Н2.5 Н3.1, Н3.2 Н4.1	не обладает необходимыми знаниями и умениями	обладает необходимыми знаниями и умениями
	не продемонстрировал навыки выполнения поставленных задач	не испытывает трудности при выполнении заданий
		выполняет трудовые действия на среднем уровне по скорости и качеству

3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.3.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВПО «МГСУ».

Типовые вопросы к зачёту (к защите отчёта по практике):

Вопросы по теме «Выбор темы исследования»:

- 1) Чем обоснована актуальность темы исследований?
- 2) В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
- 3) Сформулируйте цель исследований.
- 4) Сформулируйте задачи исследований.
- 5) Перечислите работы, которые предстоит выполнить.

Вопросы по теме «Изучение теоретических основ рассматриваемой проблемы»:

- 6) Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?
- 7) Каковы научные достижения по теме исследования?
- 8) В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?

Вопросы по теме «Выбор метода и разработка методики проведения исследования»:

- 9) Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача?
- 10) Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической

задачи?

- 11) Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемая научно-техническая задачи?
- 12) Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
- 13) Какова точность получаемых результатов измерений (вычислений)?
- 14) Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
- 15) Опишите алгоритм исследований.

Вопросы по теме «Составление плана исследований»:

- 16) Какие тестовые исследования Вы выполняли?
- 17) Влияние каких факторов Вы будете исследовать?
- 18) Какие величины Вы исследуете?
- 19) Какой метод был использован для составления плана исследований?
- 20) Сколько опытов Вы предполагаете провести?
- 21) Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта?

Вопросы по теме «Выполнение исследований»:

- 22) Сколько опытов было проведено?
- 23) Какова методика измерений(вычислений)?
- 24) Какие были приняты допущения?
- 25) Какова точность измерений?
- 26) Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
- 27) Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?

Вопросы по теме «Анализ результатов исследований»:

- 28) Выявлены ли были промахи при проведении измерений?
- 29) Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
- 30) Каков разброс в результатах исследований?
- 31) Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
- 32) Что явилось результатом исследований?
- 33) Что было выполнено лично автором?
- 34) В каком виде представлены результаты исследований?
- 35) Какие выводы сформулированы?
- 36) Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?

3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных

испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачёта

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
<i>Процедура сдачи зачета</i>			
Выдача задания	1 день практики	На практическом занятии, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	1-4 недели практики	На практических занятиях, через интернет и др.	Ведущий преподаватель, обучающийся
Контроль хода выполнения задания	1-4 недели практики	На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.	Ведущий преподаватель
Выполнение задания	1-4 недели практики	Дома, в учебном классе и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Проверка задания	По истечении 4 недели	Вне занятий, на консультации и др.	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя
Защита выполненного задания	По истечении 4 недели	На основе презентации и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Формирование оценки	На защите	В соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель, комиссия
Объявление результатов оценки выполненного задания	На защите	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель

4. Фонд оценочных средств для мероприятий текущего контроля обучающихся по НИР.

Текущий контроль для обучающихся по НИР не предусмотрен.