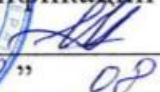




УТВЕРЖДАЮ:

И.о. начальника Управления  
подготовки кадров высшей  
квалификации

  
С.А. Дикарева  
2019 г.

**Лист актуализации  
рабочей программы дисциплины  
«Организация и планирование научных исследований в области  
гидротехнического строительства» и фонда оценочных средств по  
дисциплине на 2019/2020 учебный год**

для подготовки кадров высшей квалификации  
по направлению подготовки: 08.06.01 Техника и технологии строительства  
направленность программы: 05.23.07 Гидротехническое строительство

Рабочая программа дисциплины Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства и Фонд оценочных средств не претерпели изменений, пересмотрены и одобрены на заседании кафедры организации и технологии строительства объектов природообустройства

протокол от «10» 06 2019 г. № 13

Заведующий кафедрой организации и технологии  
строительства объектов природообустройства,  
д.т.н., профессор:



Сметанин В.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института мелиорации, водного хозяйства  
и строительства, к.т.н., доцент



Бакштанин А.М.

протокол заседания УМК от «17» 06 2019 г. № 11

Начальник учебно-методического отдела  
подготовки кадров высшей квалификации УПК ВК



С.А. Дикарева



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

---

---

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова  
Кафедра Организации и технологии строительства объектов  
природообустройства



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Организация и планирование научных исследований в области  
гидротехнического строительства

для подготовки кадров высшей квалификации  
ФГОС ВО

Направление подготовки: 08.06.01 Техника и технологии строительства  
Направленность программ: 05.23.07 Гидротехническое строительство

Год обучения 1

Семестр обучения 1

Язык преподавания русский

Москва, 2018

Автор рабочей программы: Сметанин В.И. д-р технических наук, профессор



« 28 » 05 2018 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Блока 1 «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» аспирантам очной и заочной формы обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 №873 и зарегистрированного в Минюсте России от 20.08.2014 № 33710.

Программа обсуждена на заседании кафедры Организации и технологии строительства объектов природообустройства

Зав. кафедрой Сметанин В.И. д-р технических наук, профессор



« 14 » 06 2018 г.

Рецензент Сухарев Ю.И., д-р технических наук, профессор кафедры Мелиорации и рекультивации земель



« 14 » 06 2018 г.

### Проверено:

Начальник учебно-методического отдела  
подготовки кадров высшей квалификации  
Управления подготовки кадров  
высшей квалификации



С.А. Дикарева

**Согласовано:**

И.о директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова: Иванов Ю.Г., д.т.н., профессор



«29» 08 2018 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова, протокол от «29» 08 2018 г. № 6

Секретарь ученого совета института Мареева О.Н., к.т.н., доцент



«29» 08 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова протокол от «29» 08 2018 г. № 3

Председатель учебно-методической комиссии к.т.н., доцент

Бакштанин А.М.



«29» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой Сметанин В.И. д-р технических наук, профессор



«14» 06 2018 г.

Главный библиотекарь отдела обслуживания Института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова Чубарова Г.П.

Чубарова Г.П



## Содержание

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>6</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП.....</b>	<b>6</b>
<b>3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>7</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>7</b>
<b>5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ .....</b>	<b>9</b>
<b>6. ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ.....</b>	<b>9</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ФОРМ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>9</b>
7.1 Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по видам работ.....	9
7.2 Содержание дисциплины.....	10
7.3 Образовательные технологии.....	14
7.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля).....	14
7.5 Контрольные работы /рефераты.....	15
<b>8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....</b>	<b>16</b>
<b>9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</b>	<b>18</b>
9.1 Перечень основной литературы.....	18
9.2 Перечень дополнительной литературы.....	18
9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	18
9.4 Описание материально-технической базы.....	19
9.4.1 Требования к аудиториям.....	19
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>19</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>19</b>

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» является важной составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленность программы 05.23.07 Гидротехническое строительство.

Основная задача учебной дисциплины «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» – освоение аспирантами теоретических и практических знаний в области организации и планирования научных исследований.

Дисциплина «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» в системе естественных наук изучает основы организации и планирования научных исследований. В процессе изучения дисциплины излагаются вопросы постановки цели, задач, организации и планирования научных исследований.

Аспиранты получают представление о формировании определенной системы знаний и умений по планированию, организации и осуществлению эксперимента, формированию и усилению мотивации поисковой деятельности в рамках научно-исследовательской работы аспиранта.

Рассматриваются сведения о научной работе, структуре научных исследований; рациональных приемах работы исследователя; методике поиска и обработки информации, тактике подготовки обзора литературы; выборе целей и постановке задач, методикам проведения эксперимента, разработке плана (концепции) и организации эксперимента; о формировании умений по обработке и оформлению результатов исследования; защите авторских прав.

Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуль) «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» составляет 3 зачетных ед., в объеме 108 часов.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устного опроса, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – зачета.

**Ведущие преподаватели:** Сметанин В.И. доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой организации и технологии строительства объектов природообустройства.

## **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины (модуля) Б1.В.02 «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» является освоение аспирантами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков планирования, организации и осуществления эксперимента, поисковой деятельности в рамках научно-исследовательской работы.

Задачей дисциплины является подготовка аспиранта к самостоятельной организации и планированию диссертационного исследования.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП**

Дисциплина (модуль) Б1.В.02 «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» включена в перечень ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части обязательных дисциплин. Реализация в дисциплине «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки кадров высшей квалификации, ОПОП ВО и Учебного плана по программе аспирантуры, решений учебно-методической комиссии и Ученого совета института, отечественного и зарубежного опыта и учитывает следующее знание научных разделов:

- общие сведения о научной работе, научном исследовании и его структуре;
- изучение рациональных приемов работы исследователя;
- ознакомление с методикой поиска и обработки информации, и тактикой подготовки обзора литературы;
- формирование умений по выбору цели, постановки задач исследования, обоснованию методики, разработке плана и организации эксперимента;
- формирование умений по обработке и оформлению результатов исследования;
- ознакомление с системой защиты авторских прав.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются: история и философия науки; педагогика и психология высшей школы, и методика преподавания профессиональных дисциплин.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальности и написании научно-квалификационной работы (диссертации) по научной специальности 05.23.07 Гидротехническое строительство.

Дисциплина (модуль) является основополагающей в учебном плане подготовки аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленность программы 05.23.07 Гидротехническое строительство для дисциплин: обработка данных экспериментальных исследований в гидротехнике; оперативный геотехнический контроль в обеспечении качества возведения грунтовых

плотин и подготовка оснований зданий и сооружений; проблемы обеспечения технической и экологической безопасности сооружений.

Особенностью учебной дисциплины (модуля) «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» является строительная направленность. Аспирантам, обучающимся по направленности программы гидротехнического строительства, необходимо познакомиться с основными достижениями в области строительной науки и направлениями исследований в России и за рубежом.

**3. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, из которых 8,25 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (4 часа занятия лекционного типа, 4 часа занятия семинарского типа, 0,25 часа - КРА), 99,75 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

**4 Планируемые результаты изучения дисциплины «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства»**

Дисциплина должна формировать следующие компетенции:

ОПК-5 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций;

ПК-4 способность к самостоятельному освоению теоретических и практических знаний для анализа состояния сооружений, применять современные методы и способы оценки их безопасной работы в области гидротехнического строительства;

ПК-5 способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области строительства: формулировать проблему исследования; конкретизировать цель и задачи её реализации; использовать современные подходы и принципы научных исследований; обосновывать модели и явления исследуемых процессов;

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

Освоение учебной дисциплины «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» направлено на формирование у аспирантов компетенций (ОПК, ПК и УК), представленных в таблице 1.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.



Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Организация и планирование научной деятельности в области гидротехнического строительства», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций	В результате изучения дисциплины(модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-5	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	программные продукты для написания научных публикаций и разработки презентаций.	излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	программным продуктом при написании научных публикаций и разработке презентаций
	ПК-4	способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области строительства: реализации; использовать современные подходы и принципы научных исследований; обосновывать модели и явления исследуемых процессов	современные подходы и принципы научных исследований в области гидротехнического строительства	формулировать проблему исследования, конкретизировать цель и задачи ее реализации проводить теоретические и экспериментальные исследования в области гидротехнического строительства	современными подходами и принципами научных исследований в области гидротехнического строительства
	ПК-5	ПК-5 способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области строительства: формулировать проблему исследования; конкретизировать цель и задачи её реализации; использовать современные подходы и принципы научных исследований; обосновывать модели и явления исследуемых	современные подходы и принципы научных исследований в области гидротехнического строительства	проводить теоретические и экспериментальные исследования в области гидротехнического строительства	обосновывать модели и явления исследуемых процессов в области гидротехнического строительства

		процессов			
	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	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	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устного опроса, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – зачета.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия**

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний и умений по геодезии, почвоведению, геологии и гидрогеологии, механике грунтов, гидрометрии и гидрологии, мелиорации, рекультивации, охране земель, организации и технологии строительства гидротехнических сооружений.

## **6. Формат обучения**

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **7. Содержание дисциплины, виды учебных занятий и формы их проведения**

7.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

**Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.**

Таблица 2

### **Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	зач. ед.	час.
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>0,22</b>	<b>8</b>
Лекции (Л)		4
Практические занятия (ПЗ)		4
<b>Самостоятельная работа (СРА)</b>	<b>2,77</b>	<b>99,75</b>
в том числе:		
самоподготовка к текущему контролю знаний		99,75
Вид контроля:	<b>0,01</b>	<b>0,25</b>
<b>зачёт</b>		0,25

## 7.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (модулей)	Всего, час.	Контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.
		Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	6
<b>Раздел 1. Общие сведения о диссертационном исследовании и порядке присуждения ученых степеней</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>25</b>
Тема 1.1 Общие положения о диссертациях на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, подготовка и защита диссертаций.	27	1	1	25
<b>Раздел 2 Планирование и организация эксперимента</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>25</b>
Тема 2.1 Общие понятия о науке, научном исследовании и его структуре.	27	1	1	25
<b>Раздел 3 Моделирование</b>	<b>42</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>40</b>
Тема 3.1 Основы физического и цифрового моделирования. Обработка результатов эксперимента	<b>42</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>40</b>
<b>Раздел 4 Основы изобретательства и патентования.</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
Тема 4.1 Охрана интеллектуальной собственности. Порядок оформления заявки на предполагаемое изобретение	12	1	1	10
Итого по дисциплине (модулю)	108	4	4	100

**Содержание дисциплины (модуля)****Лекционные занятия:****Введение**

Общие понятия. Основные методы исследования: экспериментальный (эмпирический), исторический, описательный, сравнительный и цифровой. Этапы научного исследования.

**Тема 1.1** Общие положения о диссертациях на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, подготовка и защита диссертаций.

Требования к диссертациям, представляемым на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук. Требования к публикациям основных научных результатов диссертации. Рецензируемые научные издания. Требования к рецензируемым изданиям. Количество публикаций. Порядок заимствования материалов или отдельных результатов полученных другими авторами.

Требования к оформлению диссертации. Порядок представления диссертации и автореферата в совет. Порядок подготовки заключения и выдачи его. Право соискателя на защиту. Обязанности и права диссертационных советов. Порядок предварительного рассмотрения диссертации. Решение диссертационного совета о приеме или об отказе в приеме диссертации к защите. Отказ в приеме диссертации к защите. Проведение разовой защиты. Назначение официальных оппонентов по диссертации. Ведущая организация. Требования к автореферату. Рассылка автореферата. Размещение в сети "Интернет" на официальном сайте Минобрнауки РФ. Объявление о защите. Отзывы, поступившие на диссертацию и автореферат диссертации.

Порядок защиты диссертации в совете. Правомочность заседания диссертационного совета. Решение диссертационного совета. Счетная комиссия, голосование. Заключение диссертационного совета. Подготовка аттестационного дела. Проверка аттестационного дела на соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению аттестационных дел, а также на соответствие порядку представления к защите и защиты диссертации. Отзыв диссертации с рассмотрения. Апелляция решения диссертационного совета. Лишение ученых степеней. Восстановление ученых степеней.

## **Раздел 2 Планирование и организация эксперимента**

Тема 2.1 Общие понятия о науке, научном исследовании и структуре.

Определение понятия «наука», цели науки (описание, объяснение и предсказание процессов и явлений). Структура науки. Фундаментальные и прикладные науки и их задачи, возможная классификация наук (естественные, общественные, технические и т.п.).

Определение понятия научного исследования (НИ). Характеристики НИ (объективность, воспроизводимость, доказательность, точность). Уровни НИ (эмпирический, теоретический). Методология НИ. Компоненты НИ (постановка задачи, предварительный анализ имеющейся информации, формулировка исходных гипотез, теоретический анализ гипотез). Планирование и организация эксперимента, анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез, окончательная формулировка новых фактов.

Дерево целей исследования – графическое представление соподчинения частных задач. Анализ и сокращение дерева целей. План, объем, сроки исследования. Методический план, программа, календарный план (содержание и формы представления).

Обзор литературных источников. Определение типа требуемой информации и источников ее получения. Синдикативная информация. Методы анализа документов: традиционный (внешний, внутренний); формализованный контент-анализ. Определение понятия «обзор литературы». Задача обзора литературы. Уяснение необходимости, цели и метода исследования. Критерии полноты анализа литературы. Поиск источников информации. Составление библиографической карточки. Последовательность

и тактика поиска. Библиотеки, каталоги, межбиблиотечный абонемент. Internet.

### **Раздел 3 Моделирование**

Тема 3.1 Основы физического и цифрового моделирования. Обработка результатов эксперимента

Цель и принципиальная схема достижения прогнозируемого результата. Критерии необходимости изготовления новой установки. Качественный и количественный анализ прогнозируемого результата. Перечень возможных источников ошибки. Программа эксперимента. «Холостые» измерения. Сопоставление программы и прогнозируемых результатов эксперимента с литературными данными. Обоснование разработки экспериментальной установки. Последовательность и содержание действий по подготовке рабочих чертежей экспериментальной установки. Цифровое моделирование. Обоснование способа изготовления. Детализовка. Пояснительная записка к проекту.

Реализация плана исследований. Построение научных гипотез. Активный и пассивный эксперименты. Наблюдение. Прямые и косвенные измерения. Операции измерения. Точность прибора. Точность измерений. Погрешность измерения.

### **Раздел 4 Основы изобретательства и патентования.**

Тема 4.1 Охрана интеллектуальной собственности, оформление заявки на предполагаемое изобретение

Интеллектуальная собственность как объект правовой охраны. Особенности Патентного закона РФ. Объекты изобретений. Критерии изобретения – новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость. Понятие, признаки полезной модели. Понятие и признаки промышленного образца.

Оформление патентных прав. Составление и подача заявки. Понятие зарегистрированные в установленном порядке патенты на изобретения; патенты (свидетельства) на полезную модель; патенты на промышленный образец; патенты на селекционные достижения; свидетельства на программу для электронных вычислительных машин; свидетельства на базу данных; свидетельства на топологию интегральных микросхем.

Таблица 4

Содержание практических занятий по дисциплине и контрольных мероприятий

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	№ и название практических/семинарских занятий	Вид контрольного мероприятия	Количество академических часов
-------	--	---	------------------------------	--------------------------------

1	<p><b>Раздел 1. Общие сведения о диссертационном исследовании и порядке присуждения ученых степеней</b> Тема 1.1 Общие положения о диссертациях на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, подготовка и защита диссертаций.</p> <p><b>Раздел 2 Планирование и организация эксперимента</b> Тема 2.1 Общие понятия о науке, научном исследовании и его структуре.</p>	ПЗ-1. Разработка концепции диссертационного исследования	Обоснование названия темы диссертационного исследования	2
2	<p><b>Раздел 3 Моделирование</b> Тема 3.1 Основы физического и цифрового моделирования. Обработка результатов эксперимента</p> <p><b>Раздел 4 Основы изобретательства и патентования.</b> Тема 4.1 Охрана интеллектуальной собственности. Порядок оформления заявки на предполагаемое изобретение.</p>	ПЗ-2 Разработка концепции диссертационного исследования	Проект концепции диссертационного исследования	2
	Итого			4

### 7.3. Образовательные технологии

Таблица 5

#### Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	Обоснование выбора темы диссертационного исследования	ПЗ	Научно-исследовательские семинары с разбором конкретных ситуаций	2
2	Разработка концепции диссертационного исследования	ПЗ	Научно-исследовательские семинары с разбором конкретных ситуаций	2
Всего				4

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий, составляет 4 часа (50% от общей аудиторной трудоемкости дисциплины).

#### 7.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля) «Организация и планирование научных исследований в гидротехническом строительстве»

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины			
№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Введение		
<b>Раздел 1. Общие сведения о диссертационном исследовании и порядке присуждения ученых степеней</b>			<b>25</b>
1	Тема 1.1 Общие положения о диссертациях на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, подготовка и защита диссертаций.	1. Обоснование актуальности выбора темы диссертационного исследования 1.1 Цель и задачи исследования; 1.2 Объект и предмет исследования; 1.3 Соответствие выбранной темы; диссертационного исследования направлениям, реализуемым в федеральных и региональных целевых программах	25
<b>Раздел 2 Планирование и организация эксперимента</b>			<b>25</b>
2	Тема 2.1 Общие понятия о науке, научном исследовании и структуре	2 Разработка концепции диссертационного исследования; 2.1 Краткая аннотация диссертационного исследования; 2.3 Основные термины и определения, используемые по теме диссертационного исследования; 2.4 Основная гипотеза достижения поставленной цели.	25
<b>Раздел 3 Моделирование</b>			<b>40</b>
3	Тема 3.1 Основы физического и цифрового моделирования. Обработка результатов эксперимента	3 Разработка концепции создания экспериментальной установки 3.1 Цель, задачи и методика теоретических исследований; 3.2 Цель, задачи и методика лабораторных исследований; 3.3 Цель, задачи и методика полевых исследований; 3.4 Цель, задачи и методика цифрового моделирования; 3.5 Ожидаемые результаты (предварительные выводы).	40
<b>Раздел 4 Основы изобретательства и патентования.</b>			<b>9,75</b>
4	Тема 4.1 Охрана интеллектуальной собственности. Порядок оформления заявки на предполагаемое изобретение.	4 Разработка материалов для оформления защиты авторских прав 4.1 Описание предмета изобретения; 4.2 Разработка формулы изобретения.	9,75
<b>ВСЕГО</b>			<b>99,75</b>



## **8. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств, включающий:**

- Перечень компетенций выпускников образовательной программы, в формировании которых участвует дисциплина (модуль), и их «карты», таблица 1.

- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю) «Организация и планирование научных исследований в области мелиорация, рекультивация и охрана земель»:

1. Основные методы исследования: экспериментальный (эмпирический), исторический, описательный, сравнительный и цифровой. Этапы научного исследования.

2. Требования к диссертациям на соискание ученой степени кандидата, доктора наук.

3. Сфера деятельности диссертационных советов.

4. Кто принимает решение о выдаче диплома кандидату и доктору наук.

5. Требования к публикации основных научных результатов диссертационного исследования.

6. Публикационная активность научного работника. Показатели публикационной активности.

7. Рецензируемые научные издания. Требования к рецензируемым изданиям. Количество публикаций необходимых для защиты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора технических наук. Размещение статей на платформе Web of Science и Scopus.

8. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). РИНЦ. Индекс Хирша. Цитируемость.

9. Порядок заимствования материалов или отдельных результатов полученных другими авторами.

10. Основные требования к оформлению диссертации и автореферата.

11. Порядок представления диссертации и автореферата в совет.

12. Право соискателя на защиту. Обязанности и права диссертационных советов.

13. Порядок предварительного рассмотрения диссертации. Прием диссертации к защите.

14. Разовая защита диссертации.

15. Требования к назначению официальных оппонентов и ведущей организации.

16. Рассылка реферата. Порядок размещения материалов защиты в сети "Интернет".

17. Роль отзывов, поступивших на автореферат и диссертацию.

18. Определение понятия «наука», цели науки (описание, объяснение и предсказание процессов и явлений).

19. Структура науки. Фундаментальные и прикладные науки и их задачи, возможная классификация наук (естественные, общественные, технические и т.п.).

20. Определение понятия научного исследования.

21. Характеристики научного исследования (объективность, воспроизводимость, доказательность, точность).

22. Уровни научных исследований (эмпирический, теоретический).

23. Планирование и организация эксперимента, анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез, окончательная формулировка новых фактов.

24. Дерево целей и задач исследования как графическое представление соподчинения частных задач.

25. Основной принцип метода логико-смыслового моделирования.

26. Определение понятия «обзор литературы».

27. Задача обзора литературы. Критерии полноты анализа литературы. Последовательность и тактика поиска. Библиотеки, каталоги, межбиблиотечный абонемент. Internet.

28. 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.

29. Физическое моделирование. Методика инженерного эксперимента.

30. Критерии необходимости изготовления новой установки.

31. Последовательность и содержание действий создания установки для проведения физического эксперимента.

32. Активный и пассивный эксперименты. Наблюдение. Прямые и косвенные измерения. Операции измерения. Точность прибора. Точность измерений. Погрешность измерения. Обработка результатов эксперимента.

33. Анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач, и оценка потенциалов выигрышного или проигрышного вариантов реализации научных проектов.

34. Цифровое моделирование. Цель и задачи цифрового моделирования.

35. Интеллектуальная собственность как объект правовой охраны. Объекты интеллектуальной собственности: изобретения; полезные модели; промышленные образцы; селекционные достижения; топологии интегральных микросхем; секреты производства (ноу-хау).

36. Порядок оформления патентных прав. Формула изобретения.

- Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов обучения.

Обучение аспиранта заканчивается контролем в виде зачета.

Оценка знаний аспиранта проводится по следующим критериям.

**Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме «Зачет»**

Оценка	
Не зачтено	Зачтено
<p>Не знает значительной части программного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программные продукты для написания научных публикаций и разработки презентаций.</li> <li>- современные подходы и принципы научных исследований в области гидротехнического строительства;</li> <li>- современные подходы и принципы научных исследований в области гидротехнического строительства;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>Знает в полном объеме программный материал, логически грамотно и точно его излагает, сопровождая ссылками на дополнительную справочно-нормативную литературу, освоенную самостоятельно.</p>

## **9. Ресурсное обеспечение:**

### **9.1 Перечень основной литературы**

1. Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 01.10.2018) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней")  
[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_152458/8ec0e26195993d57a36a55b21f2a885226aca9f6/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152458/8ec0e26195993d57a36a55b21f2a885226aca9f6/) [Интернет ресурс]
2. ГОСТ 7.32—2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-7-32-2001-sibid> [Интернет ресурс]
3. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. М.: Сандартинформ 2012.  
<https://internet-law.ru/gosts/gost/51891> [Интернет ресурс]
4. Патентный закон Российской Федерации (с изменениями на 2 февраля 2006 года) <http://docs.cntd.ru/document/9004779> [Интернет ресурс]
5. Сметанин В.И. Возведение подземной части зданий и сооружений в сложных гидрогеологических условиях: учеб. пособ. / В. И. Сметанин М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 152 с.
6. Сметанин, Владимир Иванович. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ТРУБОПРОВОДОВ И ЗАГЛУБЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ: учебное пособие / В. И. Сметанин; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 160 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo357.pdf>.

7. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. Рекультивация нарушенных земель.- Издательство «Лань» СПб.: 2015, 336 с.: с ил., - 325 стр.

### **9.2 Перечень дополнительной литературы**

1. Волков В.И., Открытые береговые водосбросы: Учебник для вузов/В.И.Волков, О.Н. Черных, И.С.Румянцев. - М.: Изд-во МГМИ, 2012, 243с.
2. Сметанин В.И. и др. Топологическое моделирование природно-техногенных систем // Природообустройство №1, 2013, с. 11-16
3. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии // М.: «Финансы и статистика», 1997. - 290 с.  
[https://www.studmed.ru/cvetkov-vya-geoinformacionnye-sistemy-i-tehnologii\\_108379bb6d2.html](https://www.studmed.ru/cvetkov-vya-geoinformacionnye-sistemy-i-tehnologii_108379bb6d2.html)  
[Интернет ресурс]

### **9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [www.kodeks.ru](http://www.kodeks.ru)
2. [www.cntd.ru](http://www.cntd.ru)
3. Электронные каталоги ГПНТБ (Государственная публичная научно-техническая библиотека).
4. [www.telemaq.eu](http://www.telemaq.eu) (инновационные измерительные приборы).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы:

1. [www.kodeks.ru](http://www.kodeks.ru)
2. [www.cntd.ru](http://www.cntd.ru)

### **9.4 Описание материально-технической базы.**

Для реализации программы подготовки по дисциплине (модулю) «Организация и планирование научной деятельности в области мелиорации, рекультивации и охрана земель» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Аудитория для проведения лекционных и практических занятий;
2. Компьютерный класс с доступом в Интернет
3. Комплект мультимедийных средств;
4. Плакаты.

Кафедра располагает компьютерным классом с доступом в Интернет, комплектом мультимедийных средств и плакатами.

#### **9.4.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

Для проведения теоретических занятий по дисциплине (модулю) «Организация и планирование научной деятельности в области мелиорации, рекультивации и охрана земель» необходимы:

- иллюстративный материал в виде плакатов, альбомов и макетов сооружений различного назначения;
- комплект мультимедийных средств.

Проведение занятий осуществляется в аудиториях, оборудованных стандартным оборудованием (доска) и компьютерами с доступом в Интернет, которые необходимы для выполнения самостоятельной работы аспирантом.

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями,  
кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
29/102	1. Парты со скамейками 20 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Видеопроектор (Инв.№ 210134000000635) 4. Экран (Инв.№ 210136000000576) 5. Плакаты 6 Компьютерный класс на 5 п. м.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальный зал
Общежития 10 и 11	Класс самоподготовки

#### **10. Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины (модуля) «Организация и планирование научной деятельности»**

Рекомендуется регулярная работа над новым материалом, в соответствии с объёмом самостоятельной работы. Для глубокого освоения материала требуется изучать научную и нормативную литературу, посещать научно-техническую библиотеку и её электронную картотеку.

Самостоятельная работа аспирантом выполняется по тематике диссертационного исследования.

В случае пропущенной лекции или практического занятия рекомендуется аспиранту выполнить конспект в виде реферата на тему пропущенного материала и обсудить его с преподавателем.

#### **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине (модулю) «Организация и планирование научной деятельности в области гидротехнического строительства»**

При освоении дисциплины используются методы обучения: лекции и практические занятия с применением соответствующих методов контроля в виде опросов в ходе дискуссии, анализе конкретных ситуаций и защиты

концепции диссертационного исследования. В результате это является применением активных и дискуссионных методов обучения.

Рекомендуется передать аспирантам тематический план лекций и практических занятий по дисциплине, список литературы (основной и дополнительной). Знание предстоящих тем занятий позволит аспиранту выполнить самостоятельную работу по изучению научно-технической литературы. Подготовленность аспиранта к занятиям дает возможность вести преподавателю дискуссии по теме занятий, больше углублять рассматриваемые вопросы и формулировать задачи будущих исследований по рассматриваемым проблемам.

Рекомендуется проведение опроса после выполнения практических занятий, имеющих направленность расчётную и конструкторскую. В этих беседах преподаватель сможет выявить знания аспиранта и его теоретическую подготовленность в изучении предмета.

Преподаватель должен обязательно включать в занятия материал, который позволит выполнять анализ конкретных ситуаций, это особенно развивает творческое мышление и закрепляет теоретический и практический материал.

При освоении данной дисциплины рекомендуется использовать дидактические задачи обучения, обобщающие задачи организации и планирования научной деятельности, обзорные лекции и лекции с элементами консультаций, применение наглядных материалов (плакаты и видеофильмы). Лекции должны закладывать основы научных знаний в обобщенной форме, а практические занятия должны расширять и детализировать эти знания, в результате закреплять навыки организации и планирования научной деятельности.

**Автор рабочей программы:**

доктор технических наук, профессор



В.И. Сметанин

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине (модулю) «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства., по программе аспирантуры 05.23.07 – Гидротехническое строительство (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Сухаревым Ю.И., доктором техн. наук, профессором кафедры Мелиорации и рекультивации земель проведена рецензия рабочей программы по дисциплине (модулю) «Организация и планирование научных исследований в области мелиорация, рекультивация и охрана земель» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 08.06.01 - Техника и технологии строительства по программе аспирантуры 05.23.07 – Гидротехническое строительство, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Организации и технологии строительства объектов природообустройства (разработчик – доктор технических наук, профессор Сметанин В.И.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 №873 и зарегистрированного в Минюсте России от 20.08.2014 № 33710..

2. Рабочая программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемым к рабочей программе дисциплины/практики в соответствии с Письмом Рособнадзора от 17.04.2006 № 02-55-77ин/ак.

3. Представленная в Рабочей программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части обязательных дисциплин.

4. Представленные в Рабочей программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 08.06.01 - Техника и технологии строительства с учётом профессиональных стандартов: «Преподаватель», «Научный работник», рекомендуемых для всех направлений подготовки.

5. В соответствии с Рабочей программой за дисциплиной «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» закреплены компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

6. Результаты обучения, представленные в Рабочей программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. Содержание учебной дисциплины, представленной Рабочей программой, соответствует рекомендациям примерной рабочей программы дисциплины,

рекомендуемой при реализации ФГОС ВО по направлениям подготовки в аспирантуре.

8. Общая трудоёмкость дисциплины «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» составляет 3 зачётных единицы (108 часа), что соответствует ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) для направления подготовки 08.06.01 - Техника и технологии строительства.

9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и Учебного плана по направлению подготовки 08.06.01 - Техника и технологии строительства и возможность дублирования в содержании отсутствует.

10. Представленная Рабочая программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы аспирантов, представленные в Рабочей программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 08.06.01 - Техника и технологии строительства.

12. Представленные и описанные в Рабочей программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний аспирантов, предусмотренная Рабочей программой, осуществляется в форме **зачета**, что соответствует примерной рабочей программе дисциплины, рекомендуемой для всех направлений подготовки, а также статусу дисциплины, как дисциплины **вариативной части** учебного цикла Блока 1 «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 08.06.01 - Техника и технологии строительства.

13. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 7 источников, дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 4 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 08.06.01 - Техника и технологии строительства.

15. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике дисциплины «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического строительства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации аспирантам и методические рекомендации преподавателям дают представление о специфике преподавания дисциплины «Организация и планирование научных исследований в области гидротехнического



строительства» и соответствуют требованиям Письма Рособнадзора от 17.04.2006 N 02-55-77ин/ак.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Организация и планирование научной деятельности в области гидротехнического строительства» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 08.06.01 - Техника и технологии строительства по программе аспирантуры 05.23.07 –. Гидротехническое строительство, разработанная доктором технических наук, профессором В.И. Сметаниным соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), современным требованиям экономики, рынка труда, профессиональных стандартов «Преподаватель» и «Научный работник», позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

профессор кафедры Мелиорации и рекультивации земель  
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Ю.И. Сухарев



«14» 06 2018 г.