

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА

Научная специальность	2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Саинов М.П.

Рабочая программа научного компонента разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Гидравлики и гидротехнического строительства».

Рабочая программа научного компонента утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель выполнения научных исследований

Целью выполнения научных исследований (осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности) является подготовка диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее – диссертация) к защите.

2. Перечень планируемых результатов научных исследований

Решение научной задачи, имеющее значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разработка нового научно обоснованного технического, технологического или иного решения, имеющего существенное значение для развития страны.

Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

План научной деятельности конкретного обучающегося утверждается в индивидуальном плане аспиранта, требования к которому устанавливаются соответствующим локальным нормативным актом НИУ МГСУ.

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость выполнения научных исследований составляет 204 зачетных единицы (7344 ак.ч.). (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

4. План научной деятельности (этапы выполнения научных исследований)

Наименование этапа	Содержание этапа (темы, виды деятельности)	Трудоёмкость, ак.ч.
1 КУРС		
Раздел 1. Научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации к защите	<ul style="list-style-type: none">▪ Обоснование выбора темы НКР.▪ Анализ информации по теме исследования. Сбор и реферирование научной литературы по теме диссертации▪ Формулировка цели исследования и постановка конкретных задач исследования.▪ Составление и обоснование плана научных исследований▪ Выбор и обоснование методики проведения экспериментальных исследований▪ Формирование индивидуального учебного плана аспиранта.▪ Составление и защита отчета о выполнении этапа научного исследования.	1872
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные результаты научного исследования	<ul style="list-style-type: none">▪ Выбор научных журналов для публикации научных статей▪ Подготовка результатов исследования к публикации по требованиям научного журнала.▪ Апробация полученных результатов на профильных научных семинарах, конференциях.	216

Промежуточная аттестация		72
ВСЕГО:		2160
2 КУРС		
Раздел 1. Научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации к защите	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подготовка экспериментальной/методологической базы исследования ▪ Проведение первого этапа экспериментальных/расчётных исследований по теме диссертации ▪ Обработка полученных первичных экспериментальных данных ▪ Оценка полученных первичных результатов исследования ▪ Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др. в соответствии с темой диссертационного исследования ▪ Составление и защита отчета о выполнении этапа научного исследования. 	1116
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные результаты научного исследования	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подготовка результатов исследования к публикации по требованиям научного журнала 	216
Промежуточная аттестация		72
ВСЕГО:		1404
3 КУРС		
Раздел 1. Научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации к защите	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Проведение экспериментальных/расчётных исследований по теме диссертации ▪ Обработка полученных экспериментальных данных ▪ Анализ результатов исследования ▪ Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др. в соответствии с темой диссертационного исследования ▪ Составление и защита отчета о выполнении этапа научного исследования. 	1548
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные результаты научного исследования	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подготовка результатов исследования к публикации по требованиям научного журнала. ▪ Апробация полученных результатов на профильных научных семинарах, конференциях. 	216
Промежуточная аттестация		72
ВСЕГО:		1836
4 КУРС		
Раздел 1. Научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации к защите	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Систематизация результатов исследования ▪ Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др. в соответствии с темой диссертационного исследования ▪ Подготовка и оформление диссертации ▪ Составление и защита отчета о выполнении этапа научного исследования 	1044
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подготовка результатов исследования к публикации по требованиям научного журнала. 	828

излагаются основные результаты научного исследования	▪ Апробация полученных результатов на профильных научных семинарах, конференциях.	
Промежуточная аттестация		72
		ВСЕГО:
		1944
		ИТОГО
		7344

5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания обучающегося по итогам выполнения научных исследований

Обязательные виды деятельности обучающегося:

1 год обучения:

- подготовка и обсуждение на кафедре концепции диссертации и утверждение темы;
- подготовка обзора источников научно-технической информации по теме исследования;
- составление плана исследования;
- выступление на научной конференции;

2 год обучения:

- выступление на научной конференции;
- подготовка экспериментальной/методологической базы исследования;
- выполнение экспериментального/расчётного исследования;
- подготовка и обсуждение на кафедре части диссертации;
- публикация не менее одной научной публикации по теме исследования в издании, входящем в список ВАК или SCOPUS, Web of Science.

3 год обучения:

- выполнение экспериментального/расчётного исследования;
- подготовка и обсуждение на кафедре части диссертации;
- публикация не менее одной научной публикации по теме исследования в издании, входящем в список ВАК или SCOPUS, Web of Science.
- выступление на научной конференции;

4 год обучения:

- систематизация результатов исследования;
- подготовка диссертации и представление научному руководителю;
- предварительная защита диссертации на кафедре;
- публикация не менее одной научной публикации по теме исследования в издании, входящем в список ВАК или SCOPUS, Web of Science;
- выступление на научной конференции.

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцируемого зачета используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Результаты выполнения научных исследований за каждый год обучения определяются путем проведения промежуточной аттестации. Требования к процедуре оценивания обучающихся по итогам выполнения научных исследований устанавливаются соответствующим локальным нормативным актом НИУ МГСУ.

Приложение 1 к рабочей программе

Научная специальность	2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 1. - 2011. - 581 с. : ил., табл., [4] л. цв. ил., [1] л. портр. - Предм. указ.: с. 572-577. - ISBN 978-5-93093-593-6	22
2	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 2. - 2011. - 533 с. : ил., табл., [6] л. цв. ил., [1] л. портр. - Библиогр.: с. 515-522 (219 назв.). - Предм. указ.: с. 523-528. - ISBN 978-5-93093-595-0	23
3	Чугаев, Р. Р. Гидравлика (техническая механика жидкости) : учебник для студентов гидротехнических специальностей высших учебных заведений / Р. Р. Чугаев. - Изд. 6-е, репринт. - Москва : БАСТЕТ, 2013. - 672 с. : ил., табл. - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 653-660. - ISBN 978-5-903178-35-3	14
4	Зуйков А. Л. Гидравлика : учебник: в 2-х т. / А. Л. Зуйков. - Москва : МГСУ, 2014 - 2015. - ISBN 978-5-7264-0833-0. - Текст : непосредственный. Т.2 : Напорные и открытые потоки. Гидравлика сооружений. - 2015. - 418 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 417(22 назв.). - ISBN 978-5-7264-1023-4	43
5	Коломейцев, В. Т. Внутренние водные пути и судоходные сооружения : учебное пособие / В. Т. Коломейцев. - Москва : ТрансЛит, 2014. - 543 с. : ил., табл., цв. ил. - Библиогр.: с. 528-531 (78 назв.). - ISBN 978-5-94976-832-7	30

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения. Часть 1. : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П. , Солдатов П. В. , Толстикова В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : Издательство АСВ, 2011. - 576 с. - ISBN 978-5-93093-593-6.	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935936.html

2	<p>Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения (речные). Часть 2 : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П. , Солдатов П. В. , Толстиков В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : АСВ, 2011. - 536 с. - ISBN 978-5-93093-595-0.</p>	<p>https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935950.html</p>
3	<p>Зуйков А.Л. Гидравлика. Том 1: Основы механики жидкости [Электронный ресурс]: учебник/ Зуйков А.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019.— 544 с. — ISBN 978-5-7264-1818-6 (т.1), 978-5-7264-1817-9</p>	<p>www.iprbookshop.ru/95543.html</p>
4	<p>Зуйков, А. Л. Гидравлика. Том 2. Напорные и открытые потоки. Гидравлика сооружений : учебник / А. Л. Зуйков, Л. В. Волгина. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7264-1819-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].</p>	<p>www.iprbookshop.ru/86298.html</p>

Научная специальность	2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Научная специальность	2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Ауд.502 «Г» УЛБ Компьютерный класс	ИБП тип 1 APS 900 для компьютера Интерактивная доска Компьютер тип 3/Dell с монитором 21.5" HP Монитор Samsung 19" TFT (23 шт.) Ноутбук - Notebook / HP 14" тип 4 Плоттер / HP DJ 510 42" Принтер тип 4 HP Color LJ CP 5225dn Проектор In Focus 3116 Системный блок Kraftway Credo KC 41 (23 шт.)	AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) nanoCAD Plus [20.1] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Navisworks Manage [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) WinPro 10 [Pro, ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Автоматизированная ГИС Аксиома (ПО предоставляется бесплатно ВУЗ на условиях OpLic (не требуется))
Ауд. 115 КМК, 115а КМК Научно-образовательный центр «Гидротехника». Лаборатория гидромеханики и гидравлики, Лаборатория гидромеханики и гидравлики. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования лаборатории	Стенд для изучения истечения жидкости из отверстия и насадков Стенд для изучения режимов движения жидкости Стенд для изучения уравнения Бернулли Стенд для изучения фильтрационных расчетов Стенд для определения гидравлических сопротивлений (с насосом) Стенд для определения относительного равновесия в не рабочем состоянии Большой гидравлический лоток G.U.N.T.	ANSYS [15;Academic Teaching;25] (№ 089/08-ОК(ИОП) от 23.05.2008 (НИУ-08)) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)

<p>гидромеханики и гидравлики</p>	<p>Лазерная доплеровская измерительная система (ЛДИС) для 3D исследования ЛАД-056 Верхняя напорная емкость с коммуникациями Демонстрационный подиум для проведения экспериментов на стенде Комплекс оборудования рабочих мест для демонстрации и управления экспериментом н Подземные емкости для обеспечения работы учебных и научных стендов с насосной Системный блок RDW Computers Office 100 (8 шт.) Стенд для изучения фильтрационных расчетов Стенд для определения гидравлических сопротивлений (с насосом) Стенд для определения относительного равновесия Технологические площадки для распределения нагрузки на перекрытие от стенда Web-камера Logitech ИБП тип 1 APS 900 для компьютера Монитор Samsung Прилавок № 2/850*900*560/ Прилавок № 3/850*900*560/ Прилавок № 3/850*900*560/ Стол угловой компьютерный 1800*1500*756 Шкаф бухгалтерский Контур КБС 012Т Шкаф для документов со стеклом с антресолью 800*400*300</p>	
<p>Ауд.203 «В» УЛБ Лаборатория гидротехнических сооружений</p>	<p>Доска комбинированная поворотная мел-маркерная ИБП тип 1 APS 900 для компьютера Компьютер /Тип № 2 Компьютер тип 2 / Kraftway с монитором 19" Samsung Монитор 22 0* ЖК (LCD)(7 шт.) МФУ Canon MX-374 Принтер HP Системный блок компьютера в сборе (8 шт.) Аэродинамическая модель Белоомутского гидроузла Лабораторная установка фильтрационного выпора</p>	<p>MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>
<p>Помещение для самостоятельной</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях</p>

<p>работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ- 11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03- 846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб- кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб- кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб- кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб- кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб- кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб- кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p>
---	--	--

		Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Ortelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
2.2.1(П)	Педагогическая практика

Научная специальность	2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Волгин Г.В.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении) «Гидравлика и гидротехническое строительство».

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,
протокол № № 1 от « 29 » августа 2022 г.

1. Цель практики

Целью Педагогической практики является совершенствование методических и практических навыков проведения учебных занятий, получение опыта профессиональной деятельности в области гидротехнического строительства, гидравлики и инженерной гидрологии.

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями № 951 от 20.10.2021г.

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Прохождение практики направлено на применение знаний, умений навыков, полученных в ходе теоретического обучения в практической деятельности.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать и использовать нормативно-правовые основы образовательной деятельности по программам высшего образования, основные локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие осуществление образовательной деятельности и разработку учебно-методических материалов, этические нормы в педагогической работе.

Знать и применять учебно-методическое (материально-техническое, программное, информационное) обеспечение по выбранной профильной дисциплине, методику преподавания выбранной профильной дисциплины.

Уметь вовлекать обучающихся в учебный процесс, создавать и поддерживать их мотивацию на основе знаний педагогических приемов, а также, принимать непосредственное участие в учебной работе кафедры.

Иметь навык проведения учебных занятий и текущего контроля успеваемости студентов по выбранной дисциплине с соблюдением этических норм в педагогической работе, а также, разработки учебно-методических материалов для студентов бакалавриата в помощь преподавателю при ведении учебных занятий по дисциплине.

Информация о формировании и контроле результатов обучения по этапам практики представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

4. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Продолжительность практики составляет 4 недели.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

5. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	<ul style="list-style-type: none"> • Посещение занятий ведущих преподавателей; • Подготовка к учебным занятиям; • Разработка учебно-методических материалов; • Проведение аудиторных учебных занятий со студентами под руководством преподавателя кафедры. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
СР	Иные формы работы обучающегося

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося	Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			ИФР	
1	Подготовительный	5	216	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	5,6		
3	Заключительный	6		Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	6		зачет
	Итого		216	зачет

6. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

При прохождении практики обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии;
- технологии информационного моделирования.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень материально-технического обеспечения и программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Шифр	Наименование практики
2.2.1(П)	Педагогическая практика

Научная специальность	2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений, навыков, описание шкал оценивания

1.1 Описание показателей и форм оценивания

Оценивание уровня сформированности у обучающегося знаний, умений, навыков осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения при прохождении практики, а также о контроле знаний, умений, навыков формами оценивания.

Наименование результата обучения (знания, умения, навыки)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знать и использовать нормативно-правовые основы образовательной деятельности по программам высшего образования, основные локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие осуществление образовательной деятельности и разработку учебно-методических материалов, этические нормы в педагогической работе.	1-4	Зачет
Знать и применять учебно-методическое (материально-техническое, программное, информационное) обеспечение по выбранной профильной дисциплине, методику преподавания выбранной профильной дисциплины.	1-4	Зачет
Уметь вовлекать обучающихся в учебный процесс, создавать и поддерживать их мотивацию на основе знаний педагогических приемов, а также, принимать непосредственное участие в учебной работе кафедры.	2	Зачет
Иметь навык проведения учебных занятий и текущего	2	Зачет

контроля успеваемости студентов по выбранной дисциплине с соблюдением этических норм в педагогической работе, а также, разработки учебно-методических материалов для студентов бакалавриата в помощь преподавателю при ведении учебных занятий по дисциплине.		
---	--	--

1.2 Описание критериев оценивания знаний, умений, навыков и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Результатами обучения являются знания, умения и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики.

Критериями оценивания достижения результатов обучения являются:

Наименование результата обучения	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения заданий, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования знаний, умений, навыков

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Типовые индивидуальные задания (темы) на практику:

- Учебно-методическое обеспечение и проведение учебных занятий по дисциплине в сфере гидротехнического строительства,
- Учебно-методическое обеспечение и проведение учебных занятий по дисциплине в сфере инженерной гидрологии,
- Учебно-методическое обеспечение и проведение учебных занятий по дисциплине в сфере гидравлики.

Написание отчета обучающимся проводится на основании выданного задания. В задании указывается тема/объект изучения обучающимся. В отчёт о прохождении «педагогической практики» включаются следующие разделы:

- Задание на прохождение практики;
- Описание примененных педагогических методик во время прохождения практики;
- Описание вопросов и полученных результатов практической деятельности аспиранта в соответствии индивидуальным заданием.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде зачета в 6 семестре и подготовленного обучающимся отчёта (очная форма обучения).

Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации (очная форма обучения):

- 1) Что такое основы методики проектирования учебного процесса?
- 2) Какие основные локальные нормативные акты образовательной организации, регламентируют осуществление образовательной деятельности и разработку учебно-методических материалов?
- 3) Что такое учебно-методические материалы (УММ)? Какие цели УММ? Из каких разделов состоит УММ?
- 4) Какое учебно-методическое (материально-техническое, программное, информационное) обеспечение используются для подготовки бакалавров?
- 5) Какие методики преподавания используются при подготовке бакалавров?
- 6) Какие учебные занятия имеет право вести аспирант и в каком формате?
- 7) Какие функции выполняет аспирант в период проведения подготовки бакалавров?
- 8) Какие дисциплины имеет право преподавать аспирант?
- 9) Какие рабочие программы дисциплин были использованы в учебном процессе?
- 10) Какое УММ имеет право разрабатывать аспирант?
- 11) Что такое рабочая программа? Из каких элементов она состоит?
- 12) Из каких разделов состоит учебная дисциплина? Какие формы промежуточной аттестации могут быть использованы в составе учебной дисциплины?
- 13) Какой состав занятия при проведении лабораторной работы (ЛР)? Какие методики применяются при проведении ЛР? Какие ставятся цели при проведении ЛР? Какие формы текущего контроля успеваемости Вы знаете в ЛР?
- 14) Из каких частей состоит практическое занятия (ПЗ)? Какие методики применяются при проведении ПЗ? Какие ставятся цели при проведении ПЗ? Какие формы текущего контроля успеваемости Вы знаете в ПЗ?
- 15) Что такое лекционные занятия (Л)? Кто имеет право проводить Л? Какие методики применяются при проведении Л?
- 16) Что такое курсовой проект, курсовая работа (КП/КР)? Из каких разделов состоят (КП/КР)? Какие формы текущего контроля успеваемости Вы знаете в КП/КР?
- 17) Какие нормативно-правовые и нормативно-технические документы регулируют решения научно-технических задач гидротехнического строительства (или инженерной гидрологии, гидравлики)?
- 18) Назовите формы текущего контроля успеваемости студентов.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 6 семестре.

Для оценивания знаний, умений, навыков используются критерии, указанные в п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания сформированности **Знаний**

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания сформированности **Умений**

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач
Умение проверять решение и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.

Ниже приведены правила оценивания сформированности **Навыков**

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

Шифр	Наименование практики
2.2.1(П)	Педагогическая практика

Научная специальность	2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 243 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 242-243 (25 назв.). - ISBN 978-5-394-02162-6	80
2	Прядко, И. П. Политология : учебное пособие для вузов / И. П. Прядко, А. В. Кофанов ; под ред. З. И. Ивановой ; Московский государственный строительный университет ; [рец.: П. В. Морослин, С. А. Новосадов]. - М. : МГСУ, 2012. - 151 с. - Библиогр. в конце глав и в подстроч. примеч. - ISBN 978-5-7264-0622-0	25
3	Воробьева, В. Л. Педагогика : учебное пособие для техн. вузов / В. Л. Воробьева; Моск. гос. строит. ун-т ; [рец.: Г. В. Безюлева]. - М. : МГСУ, 2011	80

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения. Часть 1. : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П. , Солдатов П. В. , Толстиков В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : Издательство АСВ, 2011. - 576 с. - ISBN 978-5-93093-593-6.	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935936.html
2	Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения (речные). Часть 2 : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П. , Солдатов П. В. , Толстиков В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : АСВ, 2011. - 536 с. - ISBN 978-5-93093-595-0.	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935950.html
3	Зуйков А.Л. Гидравлика. Том 1: Основы механики жидкости [Электронный ресурс]: учебник/ Зуйков А.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019.— 544 с. — ISBN 978-5-7264-1818-6 (т.1), 978-5-7264-1817-9	www.iprbookshop.ru/95543.html
4	Зуйков, А. Л. Гидравлика. Том 2. Напорные и открытые потоки. Гидравлика сооружений : учебник / А. Л. Зуйков, Л. В. Волгина. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7264-1819-3	www.iprbookshop.ru/86298.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Педагогическая практика по профилю «Управление развитием жилищного хозяйства и модернизацией коммунальной инфраструктуры» : методические указания по педагогической практике для обучающихся очной формы по направлению подготовки 38.04.10 «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура» / составители Н. В. Самосулова. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 16 с. — ISBN 2227-8397. http://www.iprbookshop.ru/72609

Шифр	Наименование практики
2.2.1(П)	Педагогическая практика

Научная специальность	2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/

Шифр	Наименование практики
2.2.1(П)	Педагогическая практика

Научная специальность	2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Ауд.502 «Г» УЛБ Компьютерный класс	ИБП тип 1 APS 900 для компьютера Интерактивная доска Компьютер тип 3/Dell с монитором 21.5" HP Монитор Samsung 19" TFT (23 шт.) Ноутбук - Notebook / HP 14" тип 4 Плоттер / HP DJ 510 42" Принтер тип 4 HP Color LJ CP 5225dn Проектор In Focus 3116 Системный блок Kraftway Credo KC 41 (23 шт.)	AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) nanoCAD Plus [20.1] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Navisworks Manage [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) WinPro 10 [Pro, ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Автоматизированная ГИС Аксиома (ПО предоставляется бесплатно ВУЗ на условиях OpLic (не требуется))
Ауд. 115 КМК, 115а КМК Научно-образовательный центр «Гидротехника». Лаборатория гидромеханики и гидравлики, Лаборатория гидромеханики и гидравлики. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования лаборатории гидромеханики и гидравлики	Стенд для изучения истечения жидкости из отверстия и насадков Стенд для изучения режимов движения жидкости Стенд для изучения уравнения Бернулли Стенд для изучения фильтрационных расчетов Стенд для определения гидравлических сопротивлений (с насосом) Стенд для определения относительного равновесия в не рабочем состоянии Большой гидравлический лоток G.U.N.T. Лазерная доплеровская измерительная система (ЛДИС) для 3D исследования ЛАД-056 Верхняя напорная емкость с	ANSYS [15;Academic Teaching;25] (№ 089/08-ОК(ИОП) от 23.05.2008 (НИУ-08)) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)

	<p>коммуникациями</p> <p>Демонстрационный подиум для проведения экспериментов на стенде</p> <p>Комплекс оборудования рабочих мест для демонстрации и управления экспериментом н</p> <p>Подземные емкости для обеспечения работы учебных и научных стендов с насосной</p> <p>Системный блок RDW Computers Office 100 (8 шт.)</p> <p>Стенд для изучения фильтрационных расчетов</p> <p>Стенд для определения гидравлических сопротивлений (с насосом)</p> <p>Стенд для определения относительного равновесия</p> <p>Технологические площадки для распределения нагрузки на перекрытие от стенда</p> <p>Web-камера Logitech</p> <p>ИБП тип 1 APS 900 для компьютера</p> <p>Монитор Samsung</p> <p>Прилавок № 2/850*900*560/</p> <p>Прилавок № 3/850*900*560/</p> <p>Прилавок № 3/850*900*560/</p> <p>Стол угловой компьютерный 1800*1500*756</p> <p>Шкаф бухгалтерский Контур КБС 012Т</p> <p>Шкаф для документов со стеклом с антресолью 800*400*300</p>	
<p>Ауд.203 «В» УЛБ Лаборатория гидротехнических сооружений</p>	<p>Доска комбинированная поворотная мел-маркерная</p> <p>ИБП тип 1 APS 900 для компьютера</p> <p>Компьютер /Тип № 2</p> <p>Компьютер тип 2 / Kraftway с монитором 19" Samsung</p> <p>Монитор 22 0* ЖК (LCD)(7 шт.)</p> <p>МФУ Canon MX-374</p> <p>Принтер HP</p> <p>Системный блок компьютера в сборе (8 шт.)</p> <p>Аэродинамическая модель Белоомутского гидроузла</p> <p>Лабораторная установка фильтрационного выпора</p>	<p>MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07))</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700</p> <p>Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.)</p> <p>Компьютер/ТИП №5 (2 шт.)</p> <p>Компьютер Тип № 1 (6 шт.)</p> <p>Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.)</p> <p>Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)</p> <p>Плоттер / HP DJ T770</p> <p>Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.)</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или</p>

	<p>Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ</p> <p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях</p>

	Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	OpLic (лицензия не требуется) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))