

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Ст. преподаватель		Алабин А.В.

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

1. Цель практики

Целью «Учебная практика, ознакомительная» является формирование профессиональных компетенций обучающегося в области анализа информации о теплоэнергетическом строительстве и строительстве объектов использования атомной энергии.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по дискретная по видам практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен организовывать работы по выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ	ПК-1.1 Планирование деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ
	ПК-1.2 Контроль проектной деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ, в том числе с использованием информационной модели
ПК-18. Способен обеспечивать комплексную безопасность в строительстве объектов тепловой и атомной энергетики.	ПК-18.1 Способность проводить экспертизу безопасности проектов строительства объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-18.2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере безопасности промышленного и гражданского строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.1 Планирование деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ	Знает порядок планирования деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ
	Имеет навыки (начального уровня) планирования деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ
ПК-1.2 Контроль проектной деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ, в том числе с использованием информационной модели	Имеет навыки (начального уровня) контроля проектной деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ, в том числе с использованием информационной модели
ПК-18.1 Способность проводить экспертизу безопасности проектов строительства объектов	Знает методики проведения экспертизы безопасности проектов строительства объектов
	Имеет навыки (начального уровня) проводить экспертизу

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
промышленного и гражданского строительства	безопасности проектов строительства объектов
ПК-18.2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере безопасности промышленного и гражданского строительства	Знает перечень основных требований в сфере безопасности промышленного и гражданского строительства
	Знает типовые проектные решения в сфере безопасности промышленного и гражданского строительства
	Имеет навыки (начального уровня) разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере безопасности промышленного и гражданского строительства

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Учебная практика, ознакомительная» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов). Продолжительность практики составляет 2 недели.

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

6. 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	Знакомство с структурой, содержанием и результатами освоения образовательной программы подготовки магистров «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики». Выявление целей и задач учебной ознакомительной практики. Изучение устройства и принципов работы объектов тепловой и атомной энергетики. Изучение научно-технических проблем на различных этапах жизненного цикла объектов тепловой и атомной энергетики. Выполнение индивидуального задания. Сбор фактического материала об объекте тепловой или атомной энергетики. Анализ результатов инженерных изысканий для заданного объекта тепловой или атомной энергетики. Выбор информационных ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. Изучение опыта проектирования (строительства/эксплуатации) объекта тепловой или атомной энергетики. Формулирование целей и задач ВКР магистра.
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
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2				108	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачёт
	Итого					108	Зачёт

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

Учебные занятия аудиторные контактной работы обучающегося с преподавателем не предусмотрены учебным планом.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачёта. 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.

8. 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.

9. 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;

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.

10. 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
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций 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 по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает порядок планирования деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) планирования деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) контроля проектной деятельности по разработке и выпуску проектной документации архитектурно-строительной части ОИАЭ, в том числе с использованием информационной модели	2	Зачёт
Знает методики проведения экспертизы безопасности проектов строительства объектов	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) проводить экспертизу безопасности проектов строительства объектов	2	Зачёт
Знает перечень основных требований в сфере безопасности	2	Зачёт

промышленного и гражданского строительства		
Знает типовые проектные решения в сфере безопасности промышленного и гражданского строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере безопасности промышленного и гражданского строительства	2	Зачёт

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

Показателями оценивания компетенций являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Подготовка обучающимся отчёта выполняется на основании выданного задания. В задании указывается строительный объект тепловой или атомной энергетики, который обучающемуся необходимо изучить.

Типовые задания (темы) на практику:

1. Анализ данных инженерных изысканий на объекте строительства тепловой/атомной энергетики;
2. Анализ конструктивных, компоновочных и организационно-технических решений объектов-аналогов тепловой/атомной энергетики;
3. Обзор опыта решения научно-технических задач на объектах-аналогах тепловой/атомной энергетики;
4. Постановку решения научно-технических задач на заданном объекте тепловой/атомной энергетики.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

1. Охарактеризуйте генерирующий центр (мощность, тип топлива (резервный), способ доставки (месторождение), роза ветров, размеры промышленной площадки, и др.)
2. Опишите принципиальный алгоритм производства энергии на станции.

3. Перечислить основные объекты основного производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения промышленной площадки генерирующего центра.
4. Перечислите основные строительным материалам и системы, применяемые при строительстве генерирующих центров.
5. Какой тип технического водоснабжения станции? Перечислите основные объекты.
6. Какой конструктивный тип градирен применен на станции?
7. Приведите примеры самых больших в мире градирен, их характеристики.
8. Укажите источник технического водоснабжения станции?
9. Опишите конструктивные и объемно-планировочные решения главного корпуса.
10. Приведите примеры объемно-планировочных решений главных корпусов зарубежных станций. Опишите применяемые строительные конструкции.
11. Укажите характеристики силовых островов (турбина, конденсатор).
12. Приведите примеры самых мощных турбин в мире, укажите их производителей.
13. Какой тип компоновки турбин в машинном зале?
14. Опишите мероприятия связанные с обеспечением снижения вредного воздействия на человека и окружающую среду при производстве энергии.

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 2 семестре.

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания знания.

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 формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Не может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Навыки оценки рынка труда и образовательных услуг	Не может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг	Может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг
Навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Не имеет навыков использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Имеет навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности
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

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не предусмотрена учебным планом.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
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	Организация и технология строительства атомных станций : учебник для вузов / Ю. Н. Доможиллов [и др.] ; Под ред. В. И. Теличенко ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2012. - 398 с. - ISBN 978-5-7264-0671-8	99
2	История и технология ядерной энергетики : учебное пособие / Н.И. Бушуев ; М-во образования и науки рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. – Москва : МГСУ, 2015. – 232 с. ISBN 978-5-7264-1060-9	150
3	Организационно-управленческая деятельность в строительстве АЭС : учебное пособие / А.А. Морозенко, И.Е. Воронков, Н.Ю. Кузьмин ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. – Москва : Издательство МИСИ-МГСУ, 2019. – 116 с. ISBN 978-5-7264-1967-1	10

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	Организационно-технологические решения главных корпусов ТЭС и АЭС: учебно-методическое пособие / [А. А. Морозенко и др.]; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. Москва: МИСИ-МГСУ, 2019. ISBN 978-5-7264-2104-9 (сетевое). ISBN 978-5-7264-2103-2 (локальное).	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/22.pdf .
2	Б.К. Пергаменщик, И.А. Лесников. Газоотводящие (дымовые) трубы ТЭС: возведение, ремонт, реконструкции, демонтаж [Электронный ресурс] : учебное пособие. - 2-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. – М.: Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. – 202 с. — ISBN 978-5-7264-0859-0	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/83.pdf
3	Бушуев Н.И. История и технология ядерной энергетики: учебное пособие; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). – М.: Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - 234 с. ISBN 978-5-7264-1644-1	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/15.pdf

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
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
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного 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 M401dnСистемный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; 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)

		<p>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; Вебкабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет) 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; Вебкабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет) 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 Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованых 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 инвалидовколясочников Видеоувеличитель /Optelec 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 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
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Ст. преподаватель		Алабин А.В.

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

1. Цель практики

Целью «Производственная научно-исследовательская работа» является формирование компетенций обучающегося, опыта в области выполнения научных исследований для различных стадий жизненного цикла строительных объектов тепловой и атомной энергетики.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-19. Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	ПК-19.1 Способность формулировать направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок
	ПК-19.2 Способность определения сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-19.1 Способность формулировать направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Знает научно-технические задачи для различных стадий жизненного цикла строительных объектов тепловой и атомной энергетики, требующие проведения исследований
	Знает цели и задачи исследований в сфере строительства объектов тепловой/атомной энергетики строительства
	Знает опыт решения научно-технических задач для объекта тепловой/атомной энергетики, аналогичных заданному
	Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках производственной НИР
ПК-19.2 Способность определения сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора метода и методики выполнения исследования, выполняемого в рамках производственной НИР
	Имеет навыки (начального уровня) выполнения исследования для объекта тепловой/атомной энергетики (путём физического или численного моделирования в зависимости от выбранного метода исследования)
	Имеет навыки (начального уровня) составления части научно-технического отчёта по результатам исследования

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Производственная научно-исследовательская работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики

» и является обязательной к прохождению.

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

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

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

6. 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	Выполнение индивидуального задания. Сбор и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках производственной научно-технической работы. Оценка адекватности и достоверности информации по теме исследования. Выявление факторов, определяющих поведение исследуемого объекта. Составление аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования. Выбор метода и методики исследования. Выбор технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования. Составление плана исследования. Составление модели (физической или численной) исследуемого объекта. Выполнение исследования объекта (путём физического или численного моделирования). Статистическая обработки результатов исследования. Оценка достоверности информации об объекте исследования. Получение эмпирических зависимостей. Составление части научно-технического отчёта по результатам исследования. Подготовка публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования.
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
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

форма обучения – очная

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

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

Учебные занятия аудиторные контактной работы обучающегося с преподавателем не предусмотрены учебным планом.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачёта. 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.

8. 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.

9. 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;

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.

10. 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
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций 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 по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает научно-технические задачи для различных стадий жизненного цикла строительных объектов тепловой и атомной энергетики, требующие проведения исследований	2	Зачёт
Знает цели и задачи исследований в сфере строительства объектов тепловой/атомной энергетики строительства	2	Зачёт
Знает опыт решения научно-технических задач для объекта тепловой/атомной энергетики, аналогичных заданному	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках производственной НИР	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики выполнения исследования, выполняемого в рамках	2	Зачёт

производственной НИР		
Имеет навыки (начального уровня) выполнения исследования для объекта тепловой/атомной энергетики (путём физического или численного моделирования в зависимости от выбранного метода исследования)	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) составления части научно-технического отчёта по результатам исследования	2	Зачёт

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

Показателями оценивания компетенций являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	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 компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Типовые задания (темы) на практику:

- Исследование методов производства строительно-монтажных работ на объектах тепловой и атомной энергетики;
- Оценка перспектив и возможностей цифровой трансформации логистических процессов в энергетическом строительстве.
- Теоретическое обоснование возможностей перехода к блочно-модульному изготовлению составных частей зданий и сооружений ТЭС и АЭС в заводских условиях с последующим монтажом блоков-модулей на строительной площадке.

- Сравнительный анализ существующих и перспективных схем механизации, используемых при возведении зданий и сооружений ядерного и турбинного островов АЭС.
- Внедрение САД-систем для 3D-проектирования конструктивных элементов зданий и сооружений энергетики с целью снижения их материалоемкости, повышения их прочностных характеристик, а также создания уникальных геометрических форм зданий.
- Оценка целесообразности внедрения ТИМ на уникальных строительных объектах для отдельных стадий жизненного цикла.
- Big Data, Data mining, нейронные сети как основа перспективных способов принятия организационно-управленческих решений при сооружении объектов энергетики.

Отчёт должен содержать:

- Описание целей и задач исследования;
- Аналитический обзор информации по теме исследования;
- Описание метода и методики проведения исследования;
- Описание результатов исследования;
- Выводы по результатам исследования;
- Библиографический список.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде зачета в 3 семестре и подготовленного обучающимся отчёта.

Перечень типовых вопросов/заданий:

1. По каким источникам изучали состояние темы исследования?
2. Как проводили поиск источников информации по теме исследования?
3. Охарактеризуйте состояние темы исследования.
4. В чем актуальность темы исследования?
5. Обоснуйте цель исследования?
6. Обоснуйте задачи исследования?
7. Какие методы научных исследований использовали?
8. Какую рабочую гипотезу использовали при проведении исследований и почему?
9. Какие методики, приборы программы использовали при проведении научных исследований?
10. Какие методы обработки результатов исследований использовали?
11. Какие методы планирования научных исследований использовали?
12. Какие результаты исследований являются наиболее важными и почему?
13. В чем заключается научная новизна результатов научных исследований?
14. Каковы перспективы внедрения результатов исследований?

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 3 семестре.

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания знания.

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 формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Не может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Навыки оценки рынка труда и образовательных услуг	Не может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг	Может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг
Навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Не имеет навыков использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Имеет навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности
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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

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

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не предусмотрена учебным планом.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
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	Организация и технология строительства атомных станций : учебник для вузов / Ю. Н. Доможиллов [и др.] ; Под ред. В. И. Теличенко ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2012. - 398 с. - ISBN 978-5-7264-0671-8	99
2	История и технология ядерной энергетики : учебное пособие / Н.И. Бушуев ; М-во образования и науки рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. – Москва : МГСУ, 2015. – 232 с. ISBN 978-5-7264-1060-9	150
3	Организационно-управленческая деятельность в строительстве АЭС : учебное пособие / А.А. Морозенко, И.Е. Воронков, Н.Ю. Кузьмин ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. – Москва : Издательство МИСИ-МГСУ, 2019. – 116 с. ISBN 978-5-7264-1967-1	10

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	Организационно-технологические решения главных корпусов ТЭС и АЭС: учебно-методическое пособие / [А. А. Морозенко и др.]; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. Москва: МИСИ-МГСУ, 2019. ISBN 978-5-7264-2104-9 (сетевое). ISBN 978-5-7264-2103-2 (локальное).	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/22.pdf .
3	Бушуев Н.И. История и технология ядерной энергетики: учебное пособие; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). – М.: Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - 234 с. ISBN 978-5-7264-1644-1	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/15.pdf

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
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
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного 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 M401dnСистемный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях 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)

		<p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>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 на 5 посадочных мест, оборудованых компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидовколясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор №162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

	<p>накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся 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] (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))</p>

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Ст. преподаватель		Алабин А.В.

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

1. Цель практики

Целью «Производственная практика, исполнительская» является формирование компетенций обучающегося, получение опыта профессиональной деятельности в области проектирования и расчета строительных конструкций объектов тепловой и атомной энергетики.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – исполнительская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по дискретная по видам практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-15. Способен руководить производством строительного-монтажных работ при строительстве ОИАЭ	ПК-15.2 Управление производством строительного-монтажных работ на строительстве ОИАЭ
ПК-16. Способен разрабатывать проект по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии	ПК-16.1 Подготовка проектной документации по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии
	ПК-16.2 Определение потребности в технических средствах в проектах по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии
	ПК-16.3 Подготовка проектных решений по консервации выведенного из эксплуатации объекта использования атомной энергии
	ПК-16.4 Техничко-экономическое обоснование проектных решений по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии
ПК-18. Способен обеспечивать комплексную безопасность в строительстве объектов тепловой и атомной энергетики	ПК-18.4 Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-15.2 Управление производством строительного-монтажных работ на строительстве ОИАЭ	Имеет навыки (начального уровня) анализа проектных организационного-технологических решений, применяемых при на строительстве ОИАЭ
ПК-16.1 Подготовка проектной документации по выводу из эксплуатации объектов	Знает правила и методы проведения оценки проектной и рабочей документации по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
использования атомной энергии	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия оформления проектной и/или рабочей документации строительного объекта требованиям нормативно-технических документов
	Имеет навыки (начального уровня) проверки проектных решений строительного объекта на соответствие требованиям нормативно-технических документов
ПК-16.2 Определение потребности в технических средствах в проектах по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии	Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в технических средствах в проектах по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии
	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проекта производства работ по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии требованиям нормативно-технических документов
ПК-16.3 Подготовка проектных решений по консервации выведенного из эксплуатации объекта использования атомной энергии	Имеет навыки (начального уровня) подготовки проектных решений по консервации выведенного из эксплуатации объекта использования атомной энергии
ПК-16.4 Технико-экономическое обоснование проектных решений по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии	Имеет навыки (основного уровня) подготовки проекта технико-экономического обоснования проектных решений по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии
ПК-18.4 Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Имеет навыки (начального уровня) анализа мероприятий строительного контроля, менеджмента качества на объекте строительства
	Имеет навыки (начального уровня) контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на объектах тепловой и атомной энергетики.

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Производственная практика, исполнительская» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 12 зачетных единиц (9 академических часов). Продолжительность практики составляет 8 недель.
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. 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	Выполнение индивидуального задания. Знакомство с условиями труда. Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Работа с проектной, исполнительно-технической и распорядительной документацией. Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор, анализ и систематизация информации о реализуемых проектах.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.
5	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
6	Основной	Выполнение индивидуального задания. Знакомство с условиями труда. Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Работа с проектной, исполнительно-технической и распорядительной документацией. Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор, анализ и систематизация информации о реализуемых проектах.
7	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
8	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
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2				216	Контроль прохождения

						подготовительного этапа
2	Основной	2				
3	Заключительный	2				Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2				Зачёт №1
5	Подготовительный	4				Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной	4			216	
7	Заключительный	4				Проверка отчёта
8	Промежуточная аттестация	4				Зачёт №2
	Итого				432	Зачёт №1, №2

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

Учебные занятия аудиторные контактной работы обучающегося с преподавателем не предусмотрены учебным планом.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачёта. 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.

8. 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.

9. 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;

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.

10. 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
Б2.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций 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 по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (начального уровня) анализа проектных организационно-технологических решений, применяемых при на строительстве ОИАЭ	2	Зачёт
Знает правила и методы проведения оценки проектной и рабочей документации по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия оформления проектной и/или рабочей документации строительного объекта требованиям нормативно-технических документов	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) проверки проектных решений строительного объекта на соответствие требованиям нормативно-технических документов	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в технических средствах в проектах по выводу из эксплуатации	2	Зачёт

объектов использования атомной энергии		
Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проекта производства работ по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии требованиям нормативно-технических документов	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) подготовки проектных решений по консервации выведенного из эксплуатации объекта использования атомной энергии	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) подготовки проекта технико-экономического обоснования проектных решений по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) анализа мероприятий строительного контроля, менеджмента качества на объекте строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на объектах тепловой и атомной энергетики.	2	Зачёт

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

Показателями оценивания компетенций являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	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 основного уровня	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 компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Типовые задания (темы) на практику (2 семестр):

- 1) Основы работы с проектной и рабочей документацией на объекте строительства;
- 2) Организация и проведение работ по проектированию объекта строительства;

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

- Введение (характеристика объекта – базы практики);
- Работа предприятия и связанных с ним субподрядных организаций;
- Методы производства работ и организации труда;
- Производственные экскурсии;
- Характеристика работы студента от руководителя практики от предприятия.

Типовые задания (темы) на практику (4 семестр):

- Организация и проведение работ по подготовке строительства/реконструкции объекта теплоэнергетического строительства;
- Организация и проведение работ по подготовке проекта сноса или демонтажа объектов;
- Организация и проведение работ по подготовке материалов, связанных с обеспечением безопасности зданий и сооружений;
- Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений.

Подготовка отчёта обучающимся проводится на основании выданного задания. В задании указывается тема/объект изучения обучающимся. В отчёт о прохождении практики включаются следующие разделы:

- Введение (характеристика объекта – базы практики);
- Работа предприятия и связанных с ним субподрядных организаций;
- Методы производства работ и организации труда на объекте строительства;
- Характеристика работы студента от руководителя практики от предприятия.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации (2 и 4 семестры):

Какова сфера деятельности организации, являющейся базой практики?

Какова структура организации, являющейся базой практики?

Какими материально-техническими ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?

Какими трудовыми ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?

Какие коррупционные проявления возможны в работе строительной организации? Какие меры предусмотрены в организации по борьбе с коррупцией?

Как организована система коммуникации в организации, являющейся базой практики?

Каким строительным объектом Вы занимались? Каково проектное решение данного объекта?

Каковы цели и ожидаемые результатов реализации данного строительного проекта?

Каковы технико-экономические показатели строительного проекта?

Какие материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы необходимы для реализации данного строительного проекта?

Каковы сроки реализации строительного проекта? Как осуществляется контроль за сроками строительного проекта?

С какой строительной документацией Вы работали? Требованиям каких нормативно-технических документов она соответствует? Что входит в состав документации?

Какие строительные-монтажные работы должны осуществляться на объекте?
 Как осуществлялся контроль за строительством объекта?
 Как осуществляется контроль за соблюдением требований охраны труда на производстве?
 Какая документация ведётся для контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве?
 Каковы цели практики?
 Каков был круг ваших обязанностей как практиканта? Какие работы Вы выполняли? Как были использованы результаты Вашей работы?
 Были ли Вы трудоустроены в организации во время прохождения практики?
 Использовали ли Вы информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности на практике?
 Заинтересована ли организация, являющаяся базой практики, в молодых специалистах?
 Какие условия предлагаются для молодых специалистов?
 Хотите ли Вы работать в организации, являющейся базой практики? Почему?
 Соответствует ли Ваш уровень знаний и навыков для работы в данной организации? Что Вы намерены предпринять для повышения уровня Ваших знаний и навыков?

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 2,4 семестрах.

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания знания.

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 формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Не может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Навыки оценки рынка труда и образовательных услуг	Не может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг	Может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг
Навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Не имеет навыков использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Имеет навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности
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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

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

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не предусмотрена учебным планом.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
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	Организация и технология строительства атомных станций : учебник для вузов / Ю. Н. Доможиллов [и др.] ; Под ред. В. И. Теличенко ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2012. - 398 с. - ISBN 978-5-7264-0671-8	99
2	История и технология ядерной энергетики : учебное пособие / Н.И. Бушуев ; М-во образования и науки рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. – Москва : МГСУ, 2015. – 232 с. ISBN 978-5-7264-1060-9	150
3	Организационно-управленческая деятельность в строительстве АЭС : учебное пособие / А.А. Морозенко, И.Е. Воронков, Н.Ю. Кузьмин ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. – Москва : Издательство МИСИ-МГСУ, 2019. – 116 с. ISBN 978-5-7264-1967-1	10

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	Организационно-технологические решения главных корпусов ТЭС и АЭС: учебно-методическое пособие / [А. А. Морозенко и др.]; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. Москва: МИСИ-МГСУ, 2019. ISBN 978-5-7264-2104-9 (сетевое). ISBN 978-5-7264-2103-2 (локальное).	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/22.pdf
3	Бушуев Н.И. История и технология ядерной энергетики: учебное пособие; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). – М.: Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - 234 с. ISBN 978-5-7264-1644-1	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/15.pdf

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
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
Б2.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного 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 M401dnСистемный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях 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 ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; 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)

		<p>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; Вебкабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет) 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; Вебкабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет) 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 Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованых 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 инвалидовколясочников Видеоувеличитель /Optelec 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 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
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Ст. преподаватель		Алабин А.В.

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

1. Цель практики

Целью «Производственная практика, преддипломная» является формирование компетенций обучающегося, получение опыта профессиональной деятельности в области проектирования объектов тепловой и атомной энергетики, подготовка обучающимся выпускной квалификационной работы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по дискретная по видам практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен организовывать работы по разработке и выпуску проектной продукции из информационной модели для ОИАЭ	ПК-3.3 Организация материально-технического обеспечения разработки и выпуска проектной продукции для ОИАЭ из информационной модели
ПК-18. Способен обеспечивать комплексную безопасность в строительстве объектов тепловой и атомной энергетики	ПК-18.3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений в сфере безопасности объектов промышленного и гражданского строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.3 Организация материально-технического обеспечения разработки и выпуска проектной продукции для ОИАЭ из информационной модели	Знает состав проектной продукции для ОИАЭ из информационной модели
	Имеет навыки (основного уровня) организации материально-технического обеспечения разработки и выпуска проектной продукции для ОИАЭ из информационной модели
ПК-18.3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений в сфере безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Знает правила и методы контроля выполнения расчётного обоснования проектных решений в сфере безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
	Имеет навыки (начального уровня) осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений в сфере безопасности объектов промышленного и гражданского строительства

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Производственная практика, преддипломная» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объём практики составляет 18 зачетных единиц (648 академических часов). Продолжительность практики составляет 12 недель.

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

6. 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	Выполнение индивидуального задания. Сбор в организации исходной информации по проектируемому объекту теплоэнергетического строительства. Проверка комплектности данных инженерных изысканий, проектной документации. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих инженерные изыскания и проектирование для объекта теплоэнергетического строительства. Оценка достаточности исходных данных. Выполнение поверочных расчётов. Проверка соответствия результатов инженерные изыскания и проектной документации требованиям нормативно-технических документов. Составление заключения по результатам экспертизы исходных данных. Оценка условий строительства. Предварительный выбор путей строительства теплоэнергетического объекта в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах. Определение целей и задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ. Выбор вариантов конструктивных и компоновочных решений теплоэнергетического сооружения. Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Обоснование выбора проектного варианта. Формирование данных для составления заданий для смежных разделов проекта. Выбор исходных данных для расчётного обоснования. Обоснование выбора методики расчётного обоснования проектных решений теплоэнергетических сооружений. Составление расчётной схемы здания/сооружения тепловой/атомной энергетики. Проведение расчётов прочности, устойчивости, деформации здания/сооружения тепловой/атомной энергетики. Анализ влияния различных факторов на работу теплоэнергетического сооружения. Проверка результатов расчётного обоснования прочности и устойчивости здания/сооружения простыми аналитическими методами.

		Определение технико-экономических показателей объекта теплоэнергетического строительства. Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства. Выбор технологии производства строительно-монтажных на объекте теплоэнергетического строительства. Составление календарного плана строительства. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для производства строительно-монтажных работ. Составление строительного(ых) генерального(ых) планов.
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
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	4				648	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4					Проверка отчёта
3	Заключительный	4					
4	Промежуточная аттестация	4					
	Итого					648	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

Учебные занятия аудиторные контактной работы обучающегося с преподавателем не предусмотрены учебным планом.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачёта. 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.

8. 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.

9. 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;

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.

10. 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
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций 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 по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает состав проектной продукции для ОИАЭ из информационной модели	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) организации материально-технического обеспечения разработки и выпуска проектной продукции для ОИАЭ из информационной модели	2	Зачёт
Знает правила и методы контролирования выполнения расчётного обоснования проектных решений в сфере безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений в сфере безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	2	Зачёт

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

Показателями оценивания компетенций являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	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 компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

- Получение навыков работы в коллективе под руководством квалифицированных специалистов отрасли.
- Изучение процесса подготовки проектной документации в проектных организациях отрасли.
- Получение опыта проведения строительно-монтажных работ на площадках строительства объектов энергетики.
- Непосредственное участие в проведении строительных работ.
- Сбор и анализ информации получаемой в процессе прохождения практики

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

- 1) Какова цель производственной преддипломной практики?
- 2) Обоснуйте выбор темы выпускной квалификационной работы.
- 3) Опишите состав производственной преддипломной практики.
- 4) Какие задачи были поставлены в задании на проектирование?
- 5) Какая информация была предоставлена в качестве исходной информации для выполнения производственной преддипломной практики? Достаточно ли она для выполнения проектирования?

- б) Какая информация об объекте проектирования была найдена Вами самими? Какие информационные ресурсы при этом использовались?
- 7) Какие информационные технологии использовались при подготовке производственной преддипломной практики?
- 8) Какое программное обеспечение использовалось при подготовке производственной преддипломной практики?
- 9) Оцените условия строительства объекта тепловой/атомной энергетики.
- 10) Какие объекты тепловой/атомной энергетики использовались в качестве объектов-аналогов?
- 11) Опишите последовательность проектирования объекта тепловой/атомной энергетики.
- 12) Какие варианты компоновочных решений зданий/сооружений объекта тепловой/атомной энергетики Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки.
- 13) Опишите состав расчётов по обоснованию проектных решений.
- 14) Какие методы использовались для обоснования проектных решений?
- 15) Каким образом оценивалась адекватность проведённых расчётов?
- 16) Какие исследования были проведены в рамках выпускной квалификационной работы?
- 17) Перечислите технико-экономические показатели объекта объекта тепловой/атомной энергетики.
- 18) Каким методом проводилась оценка экономической эффективности строительства объекта тепловой/атомной энергетики?
- 19) Оцените экономическую эффективность строительства объекта тепловой/атомной энергетики.
- 20) Какие технологии использовались для производства строительного-монтажных объектов тепловой/атомной энергетики?
- 21) Как был выбран срок строительства?
- 22) Из каких условий был составлен календарный план строительства?
- 23) Какие материально-технические ресурсы требуются для производства строительномонтажных работ?
- 24) Какие трудовые ресурсы требуются для производства строительного-монтажных работ?

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 4 семестре.

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания знания.

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 формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Не может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Навыки оценки рынка труда и образовательных услуг	Не может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг	Может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг
Навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Не имеет навыков использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Имеет навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности
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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

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	Не может проиллюстрировать	Иллюстрирует решение задачи

результатов решения задач	решение задачи поясняющими схемами, рисунками	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

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не предусмотрена учебным планом.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
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	Организация и технология строительства атомных станций : учебник для вузов / Ю. Н. Доможиллов [и др.] ; Под ред. В. И. Теличенко ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2012. - 398 с. - ISBN 978-5-7264-0671-8	99
2	История и технология ядерной энергетики : учебное пособие / Н.И. Бушуев ; М-во образования и науки рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. – Москва : МГСУ, 2015. – 232 с. ISBN 978-5-7264-1060-9	150
3	Организационно-управленческая деятельность в строительстве АЭС : учебное пособие / А.А. Морозенко, И.Е. Воронков, Н.Ю. Кузьмин ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. – Москва : Издательство МИСИ-МГСУ, 2019. – 116 с. ISBN 978-5-7264-1967-1	10

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	Организационно-технологические решения главных корпусов ТЭС и АЭС: учебно-методическое пособие / [А. А. Морозенко и др.]; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. Москва: МИСИ-МГСУ, 2019. ISBN 978-5-7264-2104-9 (сетевое). ISBN 978-5-7264-2103-2 (локальное).	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/22.pdf .
3	Бушуев Н.И. История и технология ядерной энергетики: учебное пособие; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). – М.: Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - 234 с. ISBN 978-5-7264-1644-1	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/15.pdf

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
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
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного 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 M401dnСистемный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях 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)</p>

		<p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>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 на 5 посадочных мест, оборудованых компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидовколясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор №162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

	<p>накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся 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] (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))</p>