«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

Разработчики:

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

Программа практики разработана и одобрена на кафедре «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики».

Программа практики утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью учебной ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося получение им опыта профессиональной деятельности в области:

- теоретической подготовки обучающегося по объектам основного производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения промышленной площадки генерирующего центра;
- теоретической подготовки обучающегося по основным строительным материалам и системам применяемых при строительстве генерирующих центров;

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования – специалитет).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная.

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
УК-1. Способен осуществлять	УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме
критический анализ проблемных	УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации
ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий УК-4.2 Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий
ПКО-3. Способность	ПК-3.2. Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики
разрабатывать объёмно-	ПК-3.3. Выбор нормативно-технических документов,
планировочные, компоновочные,	устанавливающих нормативные требования к
конструктивные разделы проекта	проектным решениям здания (сооружения) тепловой
зданий и сооружений тепловой, атомной энергетики.	(атомной) энергетики
атомной эпергетики.	ПК-3.4. Составление плана работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКО-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов тепловой и атомной энергетики.	ПК 4-1. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики ПК 4-2. Сбор исходных данных для выполнения расчётного обоснования конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики
ПКО-8. Способность организовывать работы по выводу из эксплуатации объектов тепловой, атомной энергетики.	ПК-8.2. Оценка состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики на момент начала вывода из эксплуатации ПК-8.3. Сбор исходных данных для разработки решений по выводу из эксплуатации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики
ПКО-9. Способность организовывать работы по обеспечению безопасности при эксплуатации и выводе из эксплуатации зданий и сооружений тепловой, атомной энергетики.	ПК-9.1. Выбор нормативно-технической документации для организации работ по обеспечению безопасности здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики ПК-9.2. Сбор данных о техническом состоянии конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики ПК-9.3. Составление плана проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики ПК-9.4. Выполнение натурных наблюдений за техническим состоянием здания(сооружения) тепловой (атомной) энергетики и окружающей среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме.	Имеет навыки (основного уровня) сбора информации по проблеме. Имеет навыки (основного уровня) систематизации информации по проблеме.
УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации.	Имеет навыки (основного уровня) поиска информации о проблемной ситуации при помощи информационных ресурсов.
УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формальнологических противоречий в анализируемой информации.	Знает как оценивать адекватность информации о проблемной ситуации. Имеет навыки (начального уровня) выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.	Имеет навыки (основного уровня) поиска информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.

70	**
Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
УК-4.2 Представление	
информации на государственном	Имеет навыки (начального уровня) представления
языке Российской Федерации и	информации на государственном языке Российской
иностранном языке с помощью	Федерации и иностранном языке с помощью
информационно-	информационно-коммуникационных технологий.
коммуникационных технологий.	
IIV 2.2 Division ways will be partitly	Знает технологические процессы и основное
ПК-3.2. Выбор исходных данных для проектирования здания	технологическое оборудование, располагаемое в зданиях и сооружениях на площадке ТЭС (АЭС).
(сооружения) тепловой (атомной)	
энергетики.	Имеет навыки (начального уровня) учета технологического процесса, при проектировании
энергетики.	зданий и сооружений ТЭС (АЭС).
ПК-3.3. Выбор нормативно-	Знает, какие технические документы, нормы и правила, регламентируют требования к проектным
технических документов,	решениям зданий и сооружений на площадке ТЭС
устанавливающих нормативные	(АЭС).
требования к проектным	Имеет навыки (начального уровня) учета
решениям здания (сооружения)	технологических требований, в соответствии с
тепловой (атомной) энергетики.	нормативно-технической документацией, при
remission (aromion) shepreman.	проектировании зданий и сооружений ТЭС (АЭС).
ПК-3.4. Составление плана работ	
по проектированию здания	Имеет навыки (начального уровня) составления
(сооружения) тепловой (атомной)	плана работ по проектированию здания (сооружения)
энергетики.	тепловой (атомной) энергетики.
ПК 4-1. Выбор нормативно-	
технических документов,	7
устанавливающих требования к	Знает нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному
расчётному обоснованию	
конструктивного решения здания	обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
(сооружения) тепловой (атомной)	(сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
энергетики.	
ПК 4-2. Сбор исходных данных	
для выполнения расчётного	Имеет навыки (основного уровня) сбора исходных
обоснования конструктивного	данных для выполнения расчётного обоснования
решения здания (сооружения)	конструктивного решения здания (сооружения).
тепловой (атомной) энергетики.	
	Знает конструктивные и объемно-планировочные
	решения зданий и сооружений, планируемых для
	вывода из эксплуатации.
	2waar aayanyya waxaaaaa waxaa
ПИ 9.2 Омагия за атт	Знает основные положения нормативных документов,
ПК-8.2. Оценка состояния здания	регулирующих, порядок оценки технического
(сооружения) тепловой (атомной)	состояния на предварительном этапе подготовки к
энергетики на момент начала	выводу из эксплуатации.
вывода из эксплуатации.	Имеет навыки (начального уровня) подбора
	Имеет навыки (начального уровня) подбора правил, методов, методик и программ для оценки
	правил, методов, методик и программ для оценки технического состояния зданий и сооружений.
	телни теского состояния здании и сооружении.
	Имеет навыки (основного уровня) оценки
	The state of the s

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	соответствия проектных решений текущему состоянию на момент подготовки к выводу из эксплуатации.
	Знает состав исходных данных, порядок их сбора и представления для разработки технических решений по выводу из эксплуатации.
ПК-8.3. Сбор исходных данных для разработки решений по выводу из эксплуатации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Имеет навыки (начального уровня) анализа результатов сбора данных в необходимом и достаточном объеме для разработки технических решений на стадии подготовки к выводу из эксплуатации.
	Имеет навыки (основного уровня) разработки вариантных технических решений по выводу из эксплуатации зданий и сооружений.
ПК-9.1. Выбор нормативнотехнической документации для организации работ по обеспечению безопасности здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Знает основные требования нормативно-технической документации с помощью, которой обеспечивается безопасность зданий (сооружений) тепловой (атомной) энергетики. Имеет навыки (начального уровня) по выбору необходимой нормативно-технической документации с помощью, которой обеспечивается безопасность, в зависимости от назначения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
ПК-9.2. Сбор данных о техническом состоянии конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Знает что такое техническое состояние здания (сооружения) его строительных конструкций. Знает порядок оценки технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций в соответствии с действующими нормативнотехническими документами. Имеет навыки (начального уровня) по сбору данных о техническом состоянии конструкций здания (сооружения).
ПК-9.3. Составление плана проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Знает что такое мониторинг технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций. Знает порядок проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций. Имеет навыки (начального уровня) по составлению плана проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения), его строительных конструкций.
ПК-9.4. Выполнение натурных наблюдений за техническим состоянием здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики и окружающей среды.	Знает визуальный метод обследования строительных конструкций здания (сооружения). Знает методы производства наблюдений за состоянием окружающей среды вблизи расположения объектов тепловой (атомной) энергетики. Зачем они выполняются, и какой набор контролируемых параметров в них входит.

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания		
достижения компетенции	(результата обучения по практике)		
	Имеет навыки (начального уровня) по выполнению		
	натурных наблюдений за техническим состоянием		
	строительных конструкций здания (сооружения),		
	визуальным методом оценки.		
	Имеет навыки (начального уровня) по выполнению		
	натурных наблюдений за состоянием окружающей		
	среды, по отдельным контролируемым параметрам.		

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 ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Строительство сооружений 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 2 зачетных единиц (72 академических часов). Продолжительность практики составляет $1^{1}/_{3}$ недели.

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

No	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	Ознакомительная экскурсия по объекту. Посещение выставок, экспозиций, музеев. Сбор, обработка, систематизация, интерпретация фактического и литературного материала, результатов наблюдений. Выполнение индивидуального задания.			
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.			
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.			

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных	х занятий и рабо	оты обучающегос	Я

Л	Лекции	
П3	Практические занятия	
КоП	Компьютерный практикум	
ИФР	Иные формы работы обучающегося	

Форма обучения – очная

			Часы по видам учебных занятий работы обучающегося			Формы промежуточной	
№	Этапы практики	Семестр	Л	П3	КоП	ИФР	аттестации и текущего контроля успеваемости
1	Подготовительный	4		2		68	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4		2			
3	Заключительный	4					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4					Зачет
	Итого	4		4		68	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

No	Этапы практики	Содержание занятия	
1	Подготовительный	Ознакомительная работа с условиями, объемами и спецификой	
		работы на разных базах прохождения практики.	
		Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики,	
		индивидуального типового задания.	
		Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда,	
		пожарной безопасности.	
2	Основной	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к	
		результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к	
		отчётным материалам по практике.	

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
 - групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом.

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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 информационнотелекоммуникационной 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;
- технологии информационного моделирования.

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

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

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 ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной
(направленность/профиль)	энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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)
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	2	Зачет
УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации	2	Зачет
УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации	3	Зачет
УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных	2	Зачет

тауналагий		
технологий		
УК-4.2 Представление информации на		
государственном языке Российской Федерации	4	Zovom
и иностранном языке с помощью	4	Зачет
информационно-коммуникационных		
технологий		
ПК-3.2. Выбор исходных данных для	1.0	
проектирования здания (сооружения) тепловой	1,2	Зачет
(атомной) энергетики		
ПК-3.3. Выбор нормативно-технических		
документов, устанавливающих нормативные	1,2	Зачет
требования к проектным решениям здания	-,-	34 141
(сооружения) тепловой (атомной) энергетики		
ПК-3.4. Составление плана работ по		
проектированию здания (сооружения) тепловой	2	Зачет
(атомной) энергетики		
ПК 4-1. Выбор нормативно-технических		
документов, устанавливающих требования к		
расчётному обоснованию конструктивного	2	Зачет
решения здания (сооружения) тепловой		
(атомной) энергетики		
ПК 4-2. Сбор исходных данных для выполнения		
расчётного обоснования конструктивного	2	Зачет
решения здания (сооружения) тепловой	2	Saver
(атомной) энергетики		
ПК-8.2. Оценка состояния здания (сооружения)		
тепловой (атомной) энергетики на момент	2,3	Зачет
начала вывода из эксплуатации		
ПК-8.3. Сбор исходных данных для разработки		
решений по выводу из эксплуатации здания	2	Зачет
(сооружения) тепловой (атомной) энергетики		
ПК-9.1. Выбор нормативно-технической		
документации для организации работ по	1.2	2
обеспечению безопасности здания (сооружения)	1,2	Зачет
тепловой (атомной) энергетики		
ПК-9.2. Сбор данных о техническом состоянии		
конструкций здания (сооружения) тепловой	2	Зачет
(атомной) энергетики		
ПК-9.3. Составление плана проведения		
мониторинга технического состояния здания	2	Зачет
(сооружения) тепловой (атомной) энергетики		
ПК-9.4. Выполнение натурных наблюдений за		
техническим состоянием здания (сооружения)		_
тепловой (атомной) энергетики и окружающей	2	Зачет
среды		
-L -U		1

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, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

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

- 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

Промежуточная аттестация проводится в 4 семестре для очной формы обучения. Перечень типовых заданий (вопросов):

- 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, подсобнопроизводственного и вспомогательного назначения промышленной площадки генерирующего центра.
- 4. Перечислите основные строительные 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 (котлоагрегат, турбина, конденсатор)
- 12. Приведите примеры самых мощных турбин в мире, укажите их производителей.
- 13. Какай 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 4 семестре.

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

70 11	Уровень освоения и оценка		
Критерий оценивания	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	
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины	
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	
	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности	
Чёткость изложения и интерпретации знаний	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».

	V 1
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

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

оценивания «павыки осн	товного уровнил.		
Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка		
Критерии оценивания	Не зачтено	Зачтено	
Навыки выбора методик	Не может выбрать методику	Может выбрать методику	
выполнения заданий	выполнения заданий	выполнения заданий	
Навыки выполнения	Не имеет навыков выполнения	Имеет навыки выполнения	
заданий различной	учебных заданий	учебных заданий	
сложности	у геопых заданин	у теоных эцдиний	
Навыки самопроверки.	Допускает грубые ошибки при		
Качество	выполнении заданий,	Не допускает ошибки при	
сформированных	нарушающие логику решения	выполнении заданий	
навыков	задач		
Навыки анализа			
результатов выполнения	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы	
заданий, решения задач			
Навыки представления	Не может проиллюстрировать	Иллюстрирует решение задачи	
результатов решения	решение задачи поясняющими	поясняющими схемами,	
задач	схемами, рисунками	рисунками	
Навыки обоснования	Не может обосновать алгоритм	Обосновывает алгоритм	
выполнения заданий	выполнения заданий	выполнения заданий	
Быстрота выполнения	Не выполняет задания или	Выполняет задания в	
заданий	выполняет их очень медленно,	поставленные сроки	
задании	не достигая поставленных задач	поставленные сроки	
Самостоятельность в	Не может самостоятельно	Планирование и выполнение	
выполнении заданий	планировать и выполнять	заданий осуществляет	
	задания	самостоятельно	
Результативность	Выполняет задания	Выполняет задания с достаточным	
(качество) выполнения	некачественно	уровнем качества	
заданий	nead tee ibenine	JPODITON RU 1001BU	

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 (зачета с оценкой) не проводится.

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

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной
(направленность/профиль)	энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ π/г		Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гончаров А. А. Основы технологии возведения зданий [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению "Строительство" / А. А. Гончаров Москва : Академия, 2014 263 с.	50

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	Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственныйстроительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.	
2	Олейник П.П. Организация строительной площадки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Бродский В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 80 с	http://www.iprbookshop.ru/23734.html

З Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с.

Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.05.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование(я) ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной	
(направленность/профиль)	энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

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 ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной	
(направленность/профиль)	энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование		
специальных		Перечень лицензионного
помещений и	Оснащенность специальных помещений и	программного обеспечения.
помещений для	помещений для самостоятельной работы	Реквизиты подтверждающего
самостоятельной	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	документа
работы		7,12 3
Ауд. 323 КМК	Доска маркерная	Allplan [>19;25] (Соглашение
Компьютерный	Интерактивная доска	с Allbau Software GmbH от
класс	Компьютер / ТИП №2	01.07.2019)
	Планшет /интерактивный	AnyLogic (Б\Д; Веб-кабинет
	Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78	или подписка; OpenLicense)
	Системный блок RDW Computers Office 100	ArcGIS Desktop (Договор
	(20 IIIT.)	передачи с ЕСРИ СНГ 31
	Экран переносной	лицензии от 27.01.2016)
	1 1	ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-
		кабинет или подписка;
		OpenLicense)
		AutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-
		кабинет или подписка;
		OpenLicense)
		Autodesk Revit [2020] (Б\Д;
		Веб-кабинет или подписка;
		OpenLicense)
		DOSBox (ПО предоставляется
		бесплатно на условиях OpLic)
		LibreOffice (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях OpLic)
		MS ProjectPro [2013;ImX]
		(OpenLicense; Подписка Azure
		Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
		Oracle JDK (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях OpLic)
		SCAD Office [7660;11.1;20]
		(Договор № 089/08-ОК(ИОП)
		от 23.05.2008 (НИУ-08))

		Tekla Structures (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
		Подписка Azure Dev Tools;
		Б\Д; Веб-кабинет)
		Гектор Проектировщик -
		Строитель (ООО НТЦ
		"Гектор" Договор о НТС №б\н
		от 01.12.2015г.)
		Лира [9.4;40] (Договор №
		089/08-ОК(ИОП) от 23.05.2008 (НИУ-08))
Ауд. 321 КМК	Документ-камера JuLongTOP2000JL-	АпуLogic (Б\Д; Веб-кабинет
Компьютерный	A22DFP	или подписка; OpenLicense)
класс	Доска магнитная	ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-
Ritace	Интерактивная доска	кабинет или подписка;
	Крепление универсальное потолочное	OpenLicense)
	Монитор Samsung 19" ТFT (20 шт.)	AutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-
	Панель ЖК интерактивная Poly Vision	кабинет или подписка;
	Walk-and-Talk 17"	OpenLicense)
	Проектор Toshiba DLP	Autodesk Revit [2020] (Б\Д;
	Системный блок Kraftway Credo KC41 (20	Веб-кабинет или подписка;
	шт.)	OpenLicense)
		LibreOffice (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX]
		(OpenLicense; Подписка Azure
		Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
		папоСАД СПДС (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		nanoCAD СПДС Железобетон
		(Договор бесплатной передачи
		/ партнерство)
		nanoCAD СПДС
		Металлоконструкции
		(Договор бесплатной передачи
		/ партнерство) nanoCAD СПДС
		Папосал СПДС Стройплощадка (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		Tekla Structures (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
		Подписка Azure Dev Tools;
		Б\Д; Веб-кабинет)
		Гектор Проектировщик -
		Строитель (ООО НТЦ
		"Гектор" Договор о НТС №б\н от 01.12.2015г.)
		ПК ЛИРА-САПР [2013]
		(Договор № 109/9.13 АО
		НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
		11113 01 07.12.13 (11113-13))

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 M401dn

Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79

Электронное табло 2000*950

Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ΠΟ 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] (Б\Д; Вебкабинет или подписка: OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Вебкабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Вебкабинет 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 (ΠΟ предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ΠΟ предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure

Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT]

		(OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) папоСАD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) РаscalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 AEC (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочее места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450В Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/НР LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель / Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) Аdobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) еLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Моzilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) МS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Аdobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется))
Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)

(рабочее место	от 24.10.2008)
библиотекаря,	MS OfficeStd [2010; 300]
рабочие места	(Договор № 162/10 - АО НИУ
обучающихся)	от 18.11.2010 (НИУ-10))
Читальный зал на	nanoCAD СПДС Конструкции
52 посадочных	(Договор бесплатной передачи
места	/ 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))

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(У)	Учебная изыскательская практика по радиационно- экологическим
	исследованиям

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

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

Программа практики разработана и одобрена на кафедре «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики».

Программа практики утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью «Учебная изыскательская практика по радиационно- экологическим исследованиям» является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области экологической и радиационной безопасности объектов тепловой и атомной энергетики.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования – специалитет).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – изыскательская.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения 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-2.2 Составление плана мероприятий по проведению радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики ПК-2.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения радиационно-экологического изыскания на строительном объекте тепловой (атомной) энергетики ПК-2.4 Выполнение базовых видов работ для проведения радиационно-экологического изыскания на строительном объекте тепловой (атомной) энергетики ПК-2.5 Документирование результатов радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики ПК-2.6 Обработка результатов радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики ПК-2.7 Составление проекта отчета радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики ПК-2.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики ПК-2.9 Составление плана мероприятий по метрологическому контролю оборудования и средств измерений, применяемых для проведения
	радиационно-экологического изыскания на строительном объекте тепловой (атомной) энергетики
	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организовывать работы по	документации для организации работ по обеспечению
обеспечению безопасности при	безопасности здания (сооружения) тепловой (атомной)
эксплуатации и выводе из	энергетики
эксплуатации зданий и	ПК-9.2 Сбор данных о техническом состоянии
сооружений тепловой, атомной	конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной)
энергетики	энергетики
1	ПК-9.3 Составление плана проведения
	мониторинга технического состояния здания
	(сооружения) тепловой (атомной) энергетики
	ПК-9.4 Выполнение натурных наблюдений за
	техническим состоянием здания (сооружения)
	тепловой (атомной) энергетики и окружающей среды
	ПК-9.5 Оценка технического состояния здания
	(сооружения) тепловой (атомной) энергетики на
	соответствие требованиям безопасности
	ПК-9.6 Определение потенциальных источников
	опасности на заданном этапе производства
	электрической энергии
	ПК-9.7 Выявление возможных причин аварий и
	отказов в здании (сооружении) тепловой (атомной)
	энергетики
	ПК-9.8 Выбор технического решения по
	приведению состояния здания (сооружения) тепловой
	(атомной) энергетики к требованиям безопасной
	эксплуатации
	ПК-9.9 Контроль выполнения требований
	охраны труда при ведении работ по эксплуатации и
	ремонту здания (сооружения) тепловой (атомной)
	энергетики
	ПК-9.10 Разработка (корректировка) плана
	мероприятий по защите работников (персонала) здания
	(сооружения) тепловой (атомной) энергетики в случае
	проектной аварии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-2.2 Составление плана мероприятий по проведению радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики	Знает цель и задачи экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. Знает основной порядок проведения экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. Имеет навыки (основного уровня) выбора исходной информации о строительном объекте тепловой (атомной) энергетики для проведения экологических изысканий
ПК-2.3 Определение потребности в материальнотехнических ресурсах для проведения радиационно-экологического изыскания на строительном объекте тепловой (атомной) энергетики	Знает состав экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. Имеет навыки (начального уровня) по составлению плана мероприятий проведения экологических изысканий для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции ПК-2.4 Выполнение	(результата обучения по практике)
базовых видов работ для проведения радиационно- экологического изыскания на строительном объекте тепловой (атомной) энергетики	Имеет навыки (начального уровня) выполнения базовых видов работ для проведения радиационно-экологического изыскания на строительном объекте тепловой (атомной) энергетики
ПК-2.5 Документирование результатов радиационно- экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики	Имеет навыки (основного уровня) по документированию результатов экологических изысканий для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.
ПК-2.6 Обработка результатов радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики	Знает основные методы обработки результатов экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. Имеет навыки (основного уровня) по обработке результатов экологических изысканий для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.
ПК-2.7 Составление проекта отчета радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики	Знает примерный состав отчета об экологических изысканиях в строительстве объектов энергетики. Имеет навыки (начального уровня) по составлению проекта отчета об экологических изысканиях для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.
ПК-2.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики	Знает основные требования охраны труда при проведении экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. Имеет навыки (основного уровня) соблюдения основных требований охраны труда при проведении экологических изысканий в строительстве объектов энергетики.
ПК-2.9 Составление плана мероприятий по метрологическому контролю оборудования и средств измерений, применяемых для проведения радиационно-экологического изыскания на строительном объекте тепловой (атомной) энергетики	Знает основные требования метрологического контроля оборудования и средств измерений, применяемых при проведении экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. Имеет навыки (основного уровня) подготовки оборудования и средств измерений к работе при проведении экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. Имеет навыки (начального уровня) по составлению плана мероприятий по метрологическому контролю оборудования и средств измерений, применяемых для проведения экологических изысканий строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.
ПК-9.1 Выбор нормативно-технической документации для организации работ по обеспечению безопасности здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	Знает основные требования нормативно-технической документации с помощью, которой обеспечивается безопасность зданий (сооружений) тепловой (атомной) энергетики. Имеет навыки (начального уровня) по выбору необходимой нормативно-технической документации с помощью, которой обеспечивается безопасность, в зависимости от назначения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-9.2 Сбор данных о техническом состоянии конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	Знает что такое техническое состояние здания (сооружения) его строительных конструкций. Знает порядок оценки технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций в соответствии с действующими нормативно-техническими документами. Имеет навыки (начального уровня) по сбору данных о техническом состоянии конструкций здания (сооружения).
ПК-9.3 Составление плана проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	Знает что такое мониторинг технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций. Знает порядок проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций. Имеет навыки (начального уровня) по составлению плана проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения), его строительных конструкций.
ПК-9.4 Выполнение натурных наблюдений за техническим состоянием здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики и окружающей среды	Знает визуальный метод обследования строительных конструкций здания (сооружения). Знает методы производства наблюдений за состоянием окружающей среды вблизи расположения объектов тепловой (атомной) энергетики. Зачем они выполняются, и какой набор контролируемых параметров в них входит. Имеет навыки (начального уровня) по выполнению натурных наблюдений за техническим состоянием строительных конструкций здания (сооружения), визуальным методом оценки. Имеет навыки (начального уровня) по выполнению натурных наблюдений за состоянием окружающей среды, по отдельным контролируемым параметрам.
ПК-9.5 Оценка технического состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики на соответствие требованиям безопасности	Знает виды технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций. Имеет навыки (начального уровня) по оценке технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций в соответствии с действующими нормативно-техническими документами, основываясь на визуальном методе.
ПК-9.6 Определение потенциальных источников опасности на заданном этапе производства электрической энергии	Знает виды потенциальных источников опасности при производстве электрической энергии. Имеет навыки (начального уровня) по определению потенциальных источников опасности при производстве электрической энергии.
ПК-9.7 Выявление возможных причин аварий и отказов в здании (сооружении) тепловой (атомной) энергетики	Знает что такое авария, инцидент, событие, отказ на объекте энергетики и в строительстве. А также нормативнотехнические документы в соответствии, с которыми классифицируются события, и осуществляется порядок расследования на объектах энергетики и при аварии строительных конструкций зданий и сооружений. Знает виды потенциальных источников опасности на площадке и в зданиях и сооружениях объектов энергетики. Имеет навыки (начального уровня) по определению возможных причин аварий и отказов в здании (сооружении) тепловой (атомной) энергетики.

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
ПК-9.8 Выбор	Знает основные требования норм и правил, действующих в
технического решения по	строительстве в области безопасности.
приведению состояния здания	Имеет навыки (начального уровня) анализа технической
(сооружения) тепловой	информации.
(атомной) энергетики к	Имеет навыки (начального уровня) выбора технических
, ·	решений по приведению состояния строительных
требованиям безопасной	конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной)
эксплуатации	энергетики к требованиям безопасной эксплуатации.
ПК-9.9 Контроль	Знает основные требования охраны труда при ведении
выполнения требований охраны	работ по эксплуатации и ремонту здания (сооружения)
труда при ведении работ по	тепловой (атомной) энергетики.
эксплуатации и ремонту здания	Имеет навыки (начального уровня) контроля соблюдения
(сооружения) тепловой	основных требований охраны труда при производстве
(атомной) энергетики	ремонтно-строительных работ.
ПК-9.10 Разработка	Знает что такое проектная авария на объекте энергетики.
(корректировка) плана	Знает основные сценарии развития проектных аварий на
мероприятий по защите	объектах энергетики.
работников (персонала) здания	Имеет навыки (начального уровня) по корректировке
(сооружения) тепловой	плана мероприятий по защите персонала объекта энергетики
(атомной) энергетики в случае	в случае аварии в здании (сооружении).
проектной аварии	b on in abapin b oquini (ocopymenti).

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 изыскательская практика по радиационно- экологическим исследованиям относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Строительство сооружений 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	Проведения работ по экологическому и рационному мониторингу отдельных конструкций и строительных материалов. Математическое моделирование активации защитных материалов и конструкций	

		Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

	1 3
Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
П3	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

			Часы по видам учебных занятий р и работы обучающегося			Формы промежуточной	
№	Этапы практики	Семестр	Л	П3	КоП	ИФР	аттестации и текущего контроля успеваемости
1	Подготовительный			4			Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной			8		196	
3	Заключительный					4	Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация					4	зачет
	Итого			12		204	зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

	одивителем	~		
No	Этапы практики	Содержание занятия		
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.		
2	Основной	Ознакомление с работой оборудования. Методики проведения различных экологических и радиационных испытаний. Нормативная документация и меры безопасности при проведении работ.		

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
 - групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом;

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета 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 информационнотелекоммуникационной 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,
- технологии информационного моделирования.

Перечень информационных справочных систем (включая информационнобиблиотечные 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(У)	Учебная изыскательская практика по радиационно- экологическим	
	исследованиям	

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

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 цель и задачи экологических изысканий в строительстве объектов энергетики.	1	Зачет
Знает основной порядок проведения экологических изысканий в строительстве объектов энергетики.	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора исходной информации о строительном объекте тепловой (атомной) энергетики для проведения экологических изысканий	2,3	Зачет
Знает состав экологических изысканий в строительстве объектов энергетики.	1	Зачет

		1
Имеет навыки (начального уровня) по		
составлению плана мероприятий проведения	2,3	Зачет
экологических изысканий для строительного	2,5	34-101
объекта тепловой (атомной) энергетики.		
Имеет навыки (начального уровня) выполнения		
базовых видов работ для проведения		
радиационно-экологического изыскания на	2,3	Зачет
строительном объекте тепловой (атомной)	l	3333
энергетики		
1		
Имеет навыки (основного уровня) по		
документированию результатов экологических	2,3	Зачет
изысканий для строительного объекта тепловой		
(атомной) энергетики.		
Знает основные методы обработки результатов		
экологических изысканий в строительстве объектов	1,2	Зачет
энергетики.		
Имеет навыки (основного уровня) по обработке		
результатов экологических изысканий для	1,2,3	Зачет
строительного объекта тепловой (атомной)	1,2,5	5u 101
энергетики.		
Знает примерный состав отчета об экологических	2,3	Зачет
изысканиях в строительстве объектов энергетики.	2,3	34461
Имеет навыки (начального уровня) по		
составлению проекта отчета об экологических	1.2.2	
изысканиях для строительного объекта тепловой	1,2,3	Зачет
(атомной) энергетики.		
Знает основные требования охраны труда при		
проведении экологических изысканий в	1-4	Зачет
строительстве объектов энергетики.	1 1	5u 101
Имеет навыки (основного уровня) соблюдения		
основных требований охраны труда при проведении экологических изысканий в строительстве объектов	1-4	Зачет
•		
энергетики.		
Знает основные требования метрологического		
контроля оборудования и средств измерений,	1-4	Зачет
применяемых при проведении экологических		
изысканий в строительстве объектов энергетики.		
Имеет навыки (основного уровня) подготовки		
оборудования и средств измерений к работе при	1-4	2022
проведении экологических изысканий в	1-4	Зачет
строительстве объектов энергетики.		
Имеет навыки (начального уровня) по		
составлению плана мероприятий по		
метрологическому контролю оборудования и	1,2,3	Зачет
средств измерений, применяемых для проведения		
экологических изысканий строительного объекта		
тепловой (атомной) энергетики.		
Знает основные требования нормативно-		
технической документации с помощью, которой	1-4	Зачет
обеспечивается безопасность зданий (сооружений)	1 1	Ju 101
тепловой (атомной) энергетики.		

		Т
Имеет навыки (начального уровня) по выбору необходимой нормативно-технической документации с помощью, которой обеспечивается безопасность, в зависимости от назначения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	1-4	Зачет
Знает что такое техническое состояние здания (сооружения) его строительных конструкций.	1-4	Зачет
Знает порядок оценки технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.	1-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по сбору данных о техническом состоянии конструкций здания (сооружения).	1,2,3	Зачет
Знает что такое мониторинг технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций.	1	Зачет
Знает порядок проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций.	1	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по составлению плана проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения), его строительных конструкций.	2	Зачет
Знает визуальный метод обследования строительных конструкций здания (сооружения).	2	Зачет
Знает методы производства наблюдений за состоянием окружающей среды вблизи расположения объектов тепловой (атомной) энергетики. Зачем они выполняются, и какой набор контролируемых параметров в них входит.	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по выполнению натурных наблюдений за техническим состоянием строительных конструкций здания (сооружения), визуальным методом оценки.	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по выполнению натурных наблюдений за состоянием окружающей среды, по отдельным контролируемым параметрам.	2,3	Зачет
Знает виды технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций.	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по оценке технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций в соответствии с действующими нормативно-техническими документами, основываясь на визуальном методе.	1,2	Зачет
Знает виды потенциальных источников опасности при производстве электрической энергии.	1,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по определению потенциальных источников опасности при производстве электрической энергии.	1,4	Зачет

Знает что такое авария, инцидент, событие, отказ на объекте энергетики и в строительстве. А также нормативно-технические документы в соответствии, с которыми классифицируются события, и осуществляется порядок расследования на объектах энергетики и при аварии строительных конструкций зданий и сооружений.	1	Зачет
Знает виды потенциальных источников опасности на площадке и в зданиях и сооружениях объектов энергетики.	1	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по определению возможных причин аварий и отказов в здании (сооружении) тепловой (атомной) энергетики.	1-4	Зачет
Знает основные требования норм и правил, действующих в строительстве в области безопасности.	1-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) анализа технической информации.	1-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора технических решений по приведению состояния строительных конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики к требованиям безопасной эксплуатации.	1-4	Зачет
Знает основные требования охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	1-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) контроля соблюдения основных требований охраны труда при производстве ремонтно-строительных работ.	1-4	Зачет
Знает что такое проектная авария на объекте энергетики.	1,4	Зачет
Знает основные сценарии развития проектных аварий на объектах энергетики.	1,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по корректировке плана мероприятий по защите персонала объекта энергетики в случае аварии в здании (сооружении).	1,2,4	Зачет

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, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

приктики. Притеримии оценивания показателен являются.				
Показатель	Критерий оценивания			
оценивания	критерии оценивания			
	Знание терминов и определений, понятий			
Знания	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов			
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)			

	Полнота ответов на проверочные вопросы		
	1 1 1		
	Правильность ответов на вопросы		
	Чёткость изложения и интерпретации знаний		
	Навыки выбора методик выполнения заданий		
Навыки	Навыки выполнения заданий различной сложности		
начального	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков		
уровня	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач		
	Навыки представления результатов решения задач		
	Навыки выбора методик выполнения заданий		
	Навыки выполнения заданий различной сложности		
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков		
Навыки	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач		
основного	Навыки представления результатов решения задач		
уровня	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

- Исследование содержания элементов в составе конструкционных и защитных материалов, на изотопах которых образуются долгоживущие радионуклиды.
- Расчетные исследования уровней активации защитных материалов и конструкций на остановленных ядерных установках
- Расчетное прогнозирование объемов и классификация радиоактивных отходов при будущем выводе из эксплуатации действующих ядерных установок
- Выбор перспективных малоактивируемых конструкционных и защитных материалов для ядерных установок нового поколения

2.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации

- 1. Виды излучений радиационного излучения на АЭС.
- 2. Влияние химического состава материала на его защитные свойства.
- 3. Взаимодействие гамма-излучения с веществом
- 4. Взаимодействие нейтронов с веществом.
- 5. Выбор защитного материала от гамма-излучения. Общие требования.
- 6. Выбор защитного материала от нейтронов. Общие требования.
- 7. Закон ослабления гамма-излучения. Толщина половинного ослабления.
- 8. Линейный и массовый, коэффициенты ослабления гамма-излучения. Их зависимость от объемной массы.
- 9. Фактор накопления. Методы определения фактора накопления.
- 10. Дозы, виды, единицы доз. Мощность дозы. Категории облучаемых лиц. Предел дозы.
- 11. Суммарная доза в смешанных полях излучения. Единицы.
- 12. Приближенные методы расчета защиты. Защита временем, расстоянием.

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 8 семестре.

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

	Уровень освоения и оценка		
Критерий оценивания	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	
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины	
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	
	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности	
Чёткость изложения и интерпретации знаний	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».

V питапий опацирация	Уровень освоения и оценка		
Критерий оценивания	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	решение задачи поясняющими	поясняющими схемами,
задач	схемами, рисунками	рисунками

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 (зачета с оценкой) не проводится.

Шифр	Наименование практики	
Б2.В.02(У)	Учебная изыскательская практика по радиационно- экологическим	
	исследованиям	

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

<u>№</u> п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	И.К. Вишницкий и др. Строительство тепловых электростанций: учеб. для вузов: [в 2 т.] / под ред. В. И. Теличенко М.: Изд-во АСВ. Т. 1: Проектные решения тепловых электростанций 2010. – 375 с.	169
2	В.Б. Дубровский, П.А. Лавданский, И.А. Енговатов. Строительство атомных электростанций: учеб. для вузов Изд. 2-е, испр. и доп М.: Изд-во АСВ, 2010 358 с.	299
3	В.Г. Казачек и др. Обследование и испытание зданий и сооружений: учебник для вузов / под ред. В. И. Римшина; - Изд. 4-е, перераб. и доп Москва: Студент, 2012 669 с.	71
4	Райзер, В. Д. Теория надежности сооружений М. : Изд-во ACB, 2010 383 с.	20
5	В.Л. Беляев. Правовое регулирование городской деятельности и жилищное законодательство: учебное пособие для вузов / Моск. гос. строит. ун-т М.: МГСУ, 2011 197 с.	240
6	В.И. Теличенко, В.М. Ройтман, А.А. Бенуж. Комплексная безопасность в строительстве: учебное пособие. Моск. гос. строит. ун-т. – Москва : МГСУ, 2015143 с.	101
7	В.И. Теличенко, Г.Г. Малыха, А.С. Павлов. Воздействие строительных объектов на окружающую среду [Текст] : учеб. пособие для вузов; Моск. гос. строит. ун-т М. : Архитектура-С, 2009 263 с.	41

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

№	Автор, название, место издания, год издания,	Ссылка на учебное издание в ЭБС
п/п	количество страниц	ссылка на учесное издание в ЭБС

1	Другов Ю.С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик [Электронный ресурс]: практическое руководство/ Другов Ю.С., Родин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 894 с.	http://www.iprbookshop.ru/4583.html
2	В.И. Теличенко, В.М. Ройтман, А.А. Бенуж. Комплексная безопасность в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие 2-е изд. (эл.) Электрон. текстовые дан. – М.: Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. – 145 с.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/23.pdf
3	Губанов Л.Н. Экологическая безопасность при строительстве. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Губанов Л.Н., Зверева В.И., Зверева А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 101 с.	http://www.iprbookshop.ru/16074.html
4	Скрыпник А.И. Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скрыпник А.И., Яременко С.А., Шашин А.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 84 с.	http://www.iprbookshop.ru/22664.html
5	Максимова И.Н. Метрологическое обеспечение строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Максимова И.Н.— Электрон. текстовые данные.— Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС ACB, 2013.— 336 с.	http://www.iprbookshop.ru/75311.html
6	Казаков Д.А. Законодательное и нормативнотехническое регулирование в строительстве [Электронный ресурс]: курс лекций/ — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 170 с.	http://www.iprbookshop.ru/22655.html
7	И.Г. Лукманова и др. Строительный контроль и управление качеством в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурностроительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 186 с.	http://www.iprbookshop.ru/72945.html
8	Штриплинг Л.О. Обеспечение экологической безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Штриплинг Л.О., Баженов В.В., Вдовина Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2015.— 160 с.	http://www.iprbookshop.ru/58093.html
9	Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве [Электронный ресурс]: риски и предпроектные исследования/ Керро Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2017.— 246 с.	http://www.iprbookshop.ru/69020.html

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики	
Б2.В.02(У)	Учебная изыскательская практика по радиационно- экологическим	
	исследованиям	

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

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(У)	Учебная изыскательская практика по радиационно- экологическим	
	исследованиям	

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

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
Ауд. 107а КПА Лаборатория промышленной и экологической безопасности объектов энергетики	Экран проекционный Projekta Elpro Electrol 220*160	WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет)
Ауд. 108а КПА Лаборатория промышленной и экологической безопасности объектов энергетики	Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет)
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 C2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / НР DJ Т770 Прибор приемно-контрольный C2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn	Аdobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Аdobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) АrcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) АrhciCAD [22] (Б\Д; Веб-

20 Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 кабинет или подписка; OpenLicense) Электронное табло 2000*950 AutoCAD [2018] (Б\Д; Вебкабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Вебкабинет 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 (НИУeLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ΠΟ предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ΠΟ предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет)

nanoCAD СПДС

партнерство)

Стройплощадка (Договор бесплатной передачи /

		I = 11 = 0 =
Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	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/НР LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	РаѕсаІАВС [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (ОрепLicense; Подписка Аzure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (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 ОрLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется))
Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	АutoCAD [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 - AO

обучающихся)		НИУ от 18.11.2010 (НИУ-
Читальный зал на		10))
52 посадочных		nanoCAD СПДС
места	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))

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01	
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

Разработчики:

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

Программа практики разработана и одобрена на кафедре «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики».

Программа практики утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью производственной технологической практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области практических навыков и компетенций, связанных с технологией строительного производства, а также приобщение к социальной среде обитания и трудовой деятельности, формирование в результате этого социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования – специалитет).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики –производственная.

Тип практики – технологическая.

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
	УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
УК-2. Способен управлять	УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом
проектом на всех этапах его	наличия ограничений и ресурсов
жизненного цикла	УК-2.5 Контроль реализации проекта
	УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и
	разработка плана действий по его корректировке
	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного
	и техногенного происхождения для жизнедеятельности
	человека
УК-8. Способен создавать и	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз
поддерживать безопасные	(опасностей) природного и техногенного характера
условия жизнедеятельности, в том	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении
числе при возникновении	чрезвычаиной ситуации природного или техногенного
чрезвычайных ситуаций	происхождения
.p • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему
	УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований
	законодательства в сфере противодействия терроризму
	при возникновении угрозы террористического акта
	ПК-5.5 Контроль соблюдения технологии процесса
	строительно-монтажных работ на здание (сооружение)
ПКО-5. Способность	тепловой (атомной) энергетики, разработка
организовать строительное	мероприятий по устранению причин отклонений
производство на объектах	результатов работ
тепловой и атомной энергетики	ПК-5.6 Составление исполнительно-технической
	документации на выполняемый вид строительно-
	монтажных работ при возведении здания (сооружения)

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	тепловой (атомной) энергетики	
	ПК-5.7 Составление плана мероприятий строительного	
	контроля процесса и результата строительно-	
	монтажных работ при возведении здания (сооружения)	
	тепловой (атомной) энергетики	
	ПК-5.9 Определение потребности в материально-	
	технических и трудовых ресурсах для строительства	
	(реконструкции) здания (сооружения) тепловой	
	(атомной) энергетики	
	ПК-5.12 Подготовка технической информации для	
	составления договоров с субподрядными	
	организациями на производство отдельных видов	
	работ по строительству здания (сооружения) тепловой	
	(атомной) энергетики	
	ПК-5.13 Подготовка исполнительной документации	
	для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по	
	возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию	
	здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	
	ПК-5.14 Контроль соблюдения норм охраны труда,	
	пожарной и экологической безопасности при ведении	
	строительно-монтажных работ здания (сооружения)	
	тепловой (атомной) энергетики	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)		
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Знает методики определения потребности в ресурсах для реализации проект Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в ресурсах для реализации проект		
УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знает способы реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов Имеет навыки (начального уровня) выбора способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов		
УК-2.5 Контроль реализации проекта	Знает средства и методы контроля реализации проекта Имеет навыки (начального уровня) контроля реализации проекта		
УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знает методики оценки эффективности реализации проекта Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности реализации проекта Имеет навыки (основного уровня) разработки плана действий по корректировке проекта.		
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Имеет навыки (основного уровня) идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Имеет навыки (основного уровня) выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения Имеет навыки (основного уровня) выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	Знает правила оказание первой помощи пострадавшему Имеет навыки (основного уровня) оказания первой помощи пострадавшему
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Знает требования законодательства в сфере противодействия терроризму. Знает способы поведения при возникновении угрозы террористического акта. Имеет навыки (основного уровня) выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.
ПК-5.5 Контроль соблюдения технологии процесса строительно-монтажных работ на здание (сооружение) тепловой (атомной) энергетики, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ	Знает принципы и последовательность процедур контроля соблюдения технологии процесса строительно-монтажных работ на здание (сооружение) тепловой (атомной) энергетики. Знает методы, способы и требования к разработке мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ. Имеет навыки (начального уровня) разработки мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ. Имеет навыки (начального уровня) контроля соблюдения технологии процесса строительномонтажных работ на здание (сооружение) тепловой (атомной) энергетики.
ПК-5.6 Составление исполнительно-технической документации на выполняемый вид строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	Знает требования и процедуру составление исполнительно-технической документации на выполняемый вид строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. Имеет навыки (начального уровня) составления исполнительно-технической документации на выполняемый вид строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) тепловой (атомной)

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания		
достижения компетенции	(результата обучения по практике)		
	энергетики.		
	Знает технологию и особенности составления плана		
	мероприятий строительного контроля процесса и		
	результата строительно-монтажных работ при		
ПК-5.7 Составление плана	возведении здания (сооружения) тепловой (атомной)		
мероприятий строительного	энергетики.		
контроля процесса и результата			
строительно-монтажных работ	Имеет навыки (начального уровня) составления плана		
при возведении здания	мероприятий строительного контроля процесса и		
(сооружения) тепловой	результата строительно-монтажных работ при		
(атомной) энергетики	возведении здания (сооружения) тепловой (атомной)		
	энергетики.		
	Знает методы и способы определение потребности в		
	материально-технических и трудовых ресурсах для		
ПК-5.9 Определение	строительства (реконструкции) здания (сооружения)		
потребности в материально-	тепловой (атомной) энергетики.		
технических и трудовых			
ресурсах для строительства	Имеет навыки (основного уровня) определения и		
(реконструкции) здания	оценки потребности в материально-технических и		
(сооружения) тепловой	трудовых ресурсах для строительства (реконструкции)		
(атомной) энергетики	здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.		
W. 5.10 H			
ПК-5.12 Подготовка	Знает порядок подготовки технической информации для		
технической информации для	составления договоров с субподрядными организациями на		
составления договоров с	различных этапах жизненного цикла строительного объекта		
субподрядными организациями на производство отдельных	Имеет навыки (начального уровня) выбора средств		
видов работ по строительству	механизации для стабильного производства СМР Имеет навыки (основного уровня) выбора средств		
здания (сооружения) тепловой			
(атомной) энергетики	механизации СМР.		
ПК-5.13 Подготовка			
исполнительной документации	Знает состав проекта организации строительства. Знает		
для сдачи/приёмки законченных	требования к разработке строительных генеральных планов.		
видов/этапов работ по	Знает методы организации строительно-монтажных работ.		
возведению (реконструкции) и	Знает состав и последовательность проведения пуско-		
вводу в эксплуатацию здания	наладочных работ. Имеет навыки (начального уровня)		
(сооружения) тепловой	составления актов, журналов, отчетов о выполнении работ.		
(атомной) энергетики			
ПК-5.14 Контроль соблюдения			
норм охраны труда, пожарной и	Знает принципы обеспечения безопасности при		
экологической безопасности при	пусконаладочных работах на объектах ТиАЭ.		
ведении строительно-	Имеет навыки (начального уровня) разработки мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации объекта ТиАЭ		
монтажных работ здания (сооружения) тепловой	при проведении ремонтных работ.		
(сооружения) тепловои (атомной) энергетики	при проведении решениви рисси.		
(атомнои) энсргстики			

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 технологическая практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Строительство сооружений 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

No	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	Обучение навыкам профессии в процессе работы в составе рабочей бригады. Работа в составе рабочей бригады. Сбор фактического материала (в течение этапа). Выполнение индивидуального задания.			
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.			
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.			

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
П3	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

No	Этопи произвини	ı e	Часы по видам учебных занятий	Формы
710	Этапы практики	S	и работы обучающегося	промежуточной

			Л	ПЗ	КоП	ИФР	аттестации и текущего контроля успеваемости
1	Подготовительный	6	2			214	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	6					
3	Заключительный	6					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	6					Зачет
	Итого	6	2			214	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

No	Этапы практики	Содержание занятия		
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к		
		результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к		
		отчётным материалам по практике.		
		Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики,		
		индивидуального типового задания.		
		Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда,		
		пожарной безопасности.		

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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 информационнотелекоммуникационной 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,
- 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 технологическая практика	

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной
(направленность/профиль)	энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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 методики определения потребности в ресурсах для реализации проект	1,2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в ресурсах для реализации проект	2-4	зачет
Знает способы реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	1,2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	1-4	зачет
Знает средства и методы контроля реализации проекта	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) контроля реализации проекта	2-4	зачет

Знает методики оценки эффективности реализации проекта	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности реализации проекта	2-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки плана действий по корректировке проекта.	2-4	зачет
Знает угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	1	зачет
Имеет навыки (основного уровня) идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	1-4	зачет
Знает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	1	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	1-4	зачет
Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	1	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	1-4	зачет
Знает правила оказание первой помощи пострадавшему	1	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оказания первой помощи пострадавшему	1-4	зачет
Знает требования законодательства в сфере противодействия терроризму.	1	зачет
Знает способы поведения при возникновении угрозы террористического акта.	1	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.	1-4	зачет
Знает принципы и последовательность процедур контроля соблюдения технологии процесса строительномонтажных работ на здание (сооружение) тепловой (атомной) энергетики.	1-4	зачет
Знает методы, способы и требования к разработке мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ.	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ.	2-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) контроля соблюдения технологии процесса строительно-монтажных работ на здание (сооружение) тепловой (атомной) энергетики.	2-4	зачет
Знает требования и процедуру составление исполнительно-технической документации на выполняемый вид строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	1-4	зачет

Имеет навыки (начального уровня) составления исполнительно-технической документации на выполняемый вид строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	1-4	зачет
Знает технологию и особенности составления плана мероприятий строительного контроля процесса и результата строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана мероприятий строительного контроля процесса и результата строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	2-4	зачет
Знает методы и способы определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	1-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) определения и оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	2-4	зачет
Знает порядок подготовки технической информации для составления договоров с субподрядными организациями на различных этапах жизненного цикла строительного объекта	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора средств механизации для стабильного производства СМР	2-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора средств механизации СМР.	1,2	зачет
Знает состав проекта организации строительства.	1,2	зачет
Знает требования к разработке строительных генеральных планов.	1,2	зачет
Знает методы организации строительно-монтажных работ.	1-4	зачет
Знает состав и последовательность проведения пусконаладочных работ.	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления актов, журналов, отчетов о выполнении работ.	2-4	зачет
Знает принципы обеспечения безопасности при пусконаладочных работах на объектах ТиАЭ.	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации объекта ТиАЭ при проведении ремонтных работ.	1-4	зачет

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, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

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

- Участие в работах по армированию строительных конструкций.
- Участие в работах по бетонированию строительных конструкций.
- Участие в работах по устройству кровли.
- Участие в отделочных работах.
- Участие в проектных работах.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в 6 семестре для очной формы обучения. Перечень типовых вопросов (задаются в зависимости от места прохождения практики)

- 1) Организационная структура проектной организации, где проходилась практика;
- 2) Содержание проектной документации, используемой в строительном технологическом процессе;
- 3) Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства на объекте;
 - 4) Стадийность архитектурно-строительного проекта;
 - 5) Требования по контролю качества на предприятии;
 - 6) Состав нормативно-проектной документации;
 - 7) Архитектурно-планировочные и конструктивные схемы зданий сооружений;
 - 8) Методика проведения инженерных изысканий при строительстве.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 6 семестре. Для оценивания знаний, навыков начального уровня и навыков основного уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

	Уровень освоения и оценка		
Критерий оценивания	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	
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины	
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	
	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности	
Чёткость изложения и интерпретации знаний	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».

Vnymanyi ayayyunayyu	Уровень освоения и оценка	
Критерий оценивания	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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю

оценивания «Навыки основного уровня».

Unverse vi ovovvnovva	Уровень освоения и оценка			
Критерий оценивания	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 (зачета с оценкой) не проводится.

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

Код направления подготовки / специальности	08.05.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной	
(направленность/профиль)	энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

<u>№</u> п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гончаров, А. А. Основы технологии возведения зданий [Текст]:	50
	учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по	
	направлению "Строительство" / А. А. Гончаров Москва :	
	Академия, 2014 263 с.	

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	Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.	= = =
2	Олейник П.П. Организация строительной площадки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Бродский В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 80 с	

З Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с.

Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.05.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование(я) ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной	
(направленность/профиль)	энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

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 технологическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной	
(направленность/профиль)	энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования специалитет		
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Матери	ально-техническое и программное обесп	c icinc npakinkn
Наименование		
специальных		Перечень лицензионного
помещений и	Оснащенность специальных помещений и	программного обеспечения.
помещений для	помещений для самостоятельной работы	Реквизиты подтверждающего
самостоятельной		документа
работы		
Ауд. 323 КМК	Доска маркерная	Allplan [>19;25] (Соглашение
Компьютерный	Интерактивная доска	с Allbau Software GmbH от
класс	Компьютер / ТИП №2	01.07.2019)
	Планшет /интерактивный	AnyLogic (Б\Д; Веб-кабинет
	Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78	или подписка; OpenLicense)
	Системный блок RDW Computers Office 100	ArcGIS Desktop (Договор
	(20 шт.)	передачи с ЕСРИ СНГ 31
	Экран переносной	лицензии от 27.01.2016)
		ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-
		кабинет или подписка;
		OpenLicense)
		AutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-
		кабинет или подписка;
		OpenLicense)
		Autodesk Revit [2020] (Б\Д;
		Веб-кабинет или подписка;
		OpenLicense)
		DOSBox (ПО предоставляется
		бесплатно на условиях OpLic)
		LibreOffice (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях OpLic)
		MS ProjectPro [2013;ImX]
		(OpenLicense; Подписка Azure
		Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
		Oracle JDK (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях OpLic)
		SCAD Office [7660;11.1;20]
		(Договор № 089/08-ОК(ИОП)
		от 23.05.2008 (НИУ-08))
		Tekla Structures (Договор

	1	
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
		Подписка Azure Dev Tools;
		Б\Д; Веб-кабинет)
		Гектор Проектировщик -
		Строитель (ООО НТЦ
		"Гектор" Договор о НТС №б\н
		от 01.12.2015г.)
		Лира [9.4;40] (Договор №
		089/08-ОК(ИОП) от
		23.05.2008 (НИУ-08))
Ауд. 321 КМК	Документ-камера JuLongTOP2000JL-	AnyLogic (Б\Д; Веб-кабинет
Компьютерный	A22DFP	или подписка; OpenLicense)
класс	Доска магнитная	ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-
	Интерактивная доска	кабинет или подписка;
	Крепление универсальное потолочное	OpenLicense)
	Mонитор Samsung 19" TFT (20 шт.)	AutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-
	Панель ЖК интерактивная Poly Vision	кабинет или подписка;
	Walk-and-Talk 17"	OpenLicense)
	Проектор Toshiba DLP	Autodesk Revit [2020] (Б\Д;
	Системный блок Kraftway Credo KC41 (20	Веб-кабинет или подписка;
	шт.)	OpenLicense)
	,	LibreOffice (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях OpLic)
		MS ProjectPro [2013;ImX]
		(OpenLicense; Подписка Azure
		Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
		папоСАО СПДС (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		папоСАД СПДС Железобетон
		(Договор бесплатной передачи
		/ партнерство)
		папоСАД СПДС
		Металлоконструкции
		(Договор бесплатной передачи
		/ партнерство)
		nanoCAD СПДС
		Стройплощадка (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		Tekla Structures (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
		Подписка Azure Dev Tools;
		Б\Д; Веб-кабинет)
		Гектор Проектировщик -
		Строитель (ООО НТЦ
		"Гектор" Договор о НТС №б\н
		от 01.12.2015г.)
		ПК ЛИРА-САПР [2013]
		(Договор № 109/9.13 АО
		НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
Ауд. 41 НТБ	ИБП GE VH Series VH 700	Adobe Acrobat Reader DC (Π O
луд. 🕂 ППВ	HDIT OF ATT POHES ATT AND	Adobe Actoual Readel DC (110

на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)

Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.)

Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.)

Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26

Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)

Плоттер / HP DJ T770

Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.)

Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т

Принтер HP LJ Pro 400 M401dn

Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)

Электронное табло 2000*950

20 предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ΠΟ 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] (Б\Д; Вебкабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Вебкабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Вебкабинет 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 (IIO предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))

Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)

Mozilla Firefox (ΠΟ предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense: Подписка Azure

Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT]

(OpenLicense: Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure

Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места Ауд. 84 НТБ	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Асег 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с КSS тип3 Принтер/НР LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов- колясочников Видеоувеличитель /Орtelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	Реу ТооІѕ; Б\Д; Веб-кабинет) папоСАВ СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) РаѕсаІАВС [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLiс) Visual Studio Ent [2015;Imx] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 AEC (Договор № 109/9.13_AO HИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) Аdobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Моzilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (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 ОрLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-
На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место	Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)

библиотекаря,	MS OfficeStd [2010; 300]
рабочие места	(Договор № 162/10 - АО НИУ
обучающихся)	от 18.11.2010 (НИУ-10))
Читальный зал на	nanoCAD СПДС Конструкции
52 посадочных	(Договор бесплатной передачи
места	/ 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))

Лист регистрации изменений программы практики «Производственная технологическая практика» по направлению подготовки / специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, профиль/специализация

«Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики»

Внести изменения в п. 3 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» в части

соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» в части		
Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	

Дополнить наименования показателей оценивания (результата обучения по практике)

Action in the state of the stat			
Код и наимо	енование индикатој	oa	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции			(результата обучения по практике)
УК-8.3 Выбор	правил поведения	при	Знает основные принципы и способы защиты населения и
возникновении	чрезвыча	йной	территорий в чрезвычайных ситуациях природного или
ситуации	природного	ИЛИ	техногенного происхождения и в ходе военных конфликтов
техногенного	происхождения	И	
военных конфл	ІИКТОВ		

Заведующий кафедрой (руководитель структурного подразделения)	/ <u>Морозенко А.А.</u> / Подпись, ФИО
Ответственный за ОПОП	/ <u>Ундозеров В.А.</u> / Полпись ФИО

Лист регистрации изменений фонда оценочных средств программы практики «Производственная технологическая практика» по направлению подготовки / специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, профиль/специализация «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики»

Внести изменения в п. 1.1, дополнив наименования показателей оценивания (результата обучения по практике)

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает основные принципы и способы защиты	1	зачет
населения и территорий в чрезвычайных ситуациях		
природного или техногенного происхождения и в ходе		
военных конфликтов		

Внести изменения в п. 2.2, дополнив перечень типовых вопросов/заданий

№	Типовые вопросы/задания
9	Понятия «чрезвычайная ситуация», «военный конфликт»
10	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного
	происхождения
11	Правила поведения при возникновении военных конфликтов

Заведующий кафедрой	
(руководитель структурного подразделения)	/ Морозенко А.А. /
	Подпись, ФИО
Ответственный за ОПОП	/ <u>Ундозеров В.А.</u> / Полпись ФИО

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(П)	Производственная исполнительская практика

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

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

Программа практики разработана и одобрена на кафедре «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики».

Программа практики утверждена методической комиссией по УГСН, протокол N 7 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью производственной исполнительской практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области практических навыков и компетенций, связанных с технологией строительного производства, а также приобщение к социальной среде обитания и трудовой деятельности, формирование в результате этого социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования – специалитет).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики –производственная.

Тип практики – исполнительская.

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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов УК-2.5 Контроль реализации проекта УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий УК-4.6 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия УК-4.7 Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации УК-4.8 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

Код и наименование компетенции	Y.C.
(результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-5.8 Выбор способа решения конфликтных
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ситуаций в процессе профессиональной деятельности
	УК-5.10 Выбор способа взаимодействия при личном и
	1
	профессиональных задач
	УК-5.11 Выбор способов интеграции работников,
	принадлежащих к разным культурам, в
	производственную команду
	УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня
	притязаний
	УК-6.2 Формулирование целей личностного и
	профессионального развития, условий их достижения
УК-6. Способен определять и	УК-6.4 Выбор технологий целеполагания и
реализовывать приоритеты	целедостижения для постановки целей личностного
собственной деятельности и	развития и профессионального роста
способы ее совершенствования на	УК-6.6 Оценка требований рынка труда и
основе самооценки и образования	образовательных услуг для выбора траектории
в течение всей жизни	собственного профессионального роста
	УК-6.7 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования
	собственной деятельности
	УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки
	образовательной и профессиональной деятельности
	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного
	и техногенного происхождения для жизнедеятельности
	человека
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз
УК-8. Способен создавать и	(опасностей) природного и техногенного характера
поддерживать безопасные	VK-8 3 Выбол правил повеления при возникновении
условия жизнедеятельности, в том	чрезвычайной ситуации природного или техногенного
числе при возникновении	происхождения
чрезвычайных ситуаций	УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему
	УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований
	законодательства в сфере противодействия терроризму
	при возникновении угрозы террористического акта
	ПК-6.1 Контроль комплектности проектной
	документации для строительства/реконструкции
	здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики
	ПК-6.2 Составление матрицы ключевых событий
ПКО-6 Способность управлять проектом строительства объекта тепловой, атомной энергетики	основных этапов и сроков жизненного цикла проекта
	строительства объекта тепловой (атомной) энергетики
	ПК-6.3 Контроль соответствия проекта организации
	строительства матрице ключевых событий проекта
	строительства объекта тепловой (атомной) энергетики
	ПК-6.4 Разработка компенсационных мероприятий по
	управлению отклонениями в производственной
	деятельности
	ПК-6.5 Формирование организационной структуры
	проекта строительства объекта тепловой (атомной)
	энергетики

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-6.6 Формирование матрицы компетенций
	исполнителей по этапам реализации проекта
	строительства объекта тепловой (атомной) энергетики
	ПК-6.7 Разработка недельно-суточного задания на
	определенный вид работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	Знает методы сбора и систематизации информации по проблеме. Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации по проблеме
УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации	Знает информационные ресурсы для поиска информации о проблемной ситуации. Имеет навыки (основного уровня) выбора информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации
УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формальнологических противоречий в анализируемой информации	Знает оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации. Имеет навыки (основного уровня) оценки адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Знает методы определения потребности в ресурсах для реализации проекта Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в ресурсах для реализации проекта
УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знает способы реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов Имеет навыки (начального уровня) выбора способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.5 Контроль реализации проекта	Знает методы контроля реализации проекта Имеет навыки (основного уровня) контроля реализации проекта
УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знает методики оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности реализации проекта Имеет навыки (основного уровня) оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке
УК-4.2 Представление информации на государственном языке Российской Федерации и	Знает правила представления информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
иностранном языке с помощью	Имеет навыки (основного уровня) представления
информационно-	информации на государственном языке Российской
коммуникационных технологий	Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий
	Знает стили делового общения применительно к
УК-4.6 Выбор стиля делового	ситуации взаимодействия
общения применительно к	Имеет навыки (основного уровня) делового общения
ситуации взаимодействия	применительно к ситуации взаимодействия
	Знает этику ведение деловой переписки, делового
УК-4.7 Ведение деловой	разговора на государственном языке Российской
переписки, делового разговора	Федерации
на государственном языке	Имеет навыки (основного уровня) ведение деловой
Российской Федерации	переписки, делового разговора на государственном
	языке Российской Федерации
УК-4.8 Выбор психологических	Знает психологические способы оказания влияния и
способов оказания влияния и	противодействия влиянию в процессе академического
противодействия влиянию в	и профессионального взаимодействия. Имеет навыки (основного уровня) выбора
процессе академического и	Имеет навыки (основного уровня) выбора психологических способов оказания влияния и
профессионального	противодействия влиянию в процессе академического
взаимодействия	и профессионального взаимодействия.
VIC 5 0 D. C.	Знает способы решения конфликтных ситуаций в
УК-5.8 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной	процессе профессиональной деятельности.
	Имеет навыки (основного уровня) выбора способа
деятельности	решения конфликтных ситуаций в процессе
деятельности	профессиональной деятельности.
УК-5.10 Выбор способа взаимодействия при личном и	Знает способы взаимодействия при личном и
	групповом общении при выполнении
групповом общении при	профессиональных задач. Имеет навыки (основного уровня) выбора способа
выполнении профессиональных	взаимодействия при личном и групповом общении при
задач	выполнении профессиональных задач.
VWC 5.11 D. 5	Знает способы интеграции работников,
УК-5.11 Выбор способов	принадлежащих к разным культурам, в
интеграции работников, принадлежащих к разным	производственную команду.
культурам, в производственную	Имеет навыки (основного уровня) способов
команду	интеграции работников, принадлежащих к разным
-	культурам, в производственную команду.
УК-6.1 Определение уровня	Имеет навыки (начального уровня) определения уровня
самооценки и уровня	самооценки и уровня притязаний
притязаний	71 1
УК-6.2 Формулирование целей	Знает правила формулирования целей личностного и
личностного и	профессионального развития Имеет навыки (начального уровня) формулирования
профессионального развития,	целей личностного и профессионального развития,
условий их достижения	условий их достижения
УК-6.4 Выбор технологий	Знает технологии целеполагания и целедостижения для
целеполагания и	постановки целей личностного развития и
целедостижения для постановки	профессионального роста
целей личностного развития и	Имеет навыки (начального уровня) постановки целей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
профессионального роста	личностного развития и профессионального роста
УК-6.6 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста	Знает требования рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста Имеет навыки (основного уровня) оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста.
УК-6.7 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Знает направления и способы совершенствования собственной деятельности. Имеет навыки (основного уровня) выбора приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности.
УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает состав и требования к формированию портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Имеет навыки (основного уровня) идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Имеет навыки (основного уровня) выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения Имеет навыки (основного уровня) выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	Знает правила оказание первой помощи пострадавшему Имеет навыки (основного уровня) оказания первой помощи пострадавшему
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Знает требования законодательства в сфере противодействия терроризму. Знает способы поведения при возникновении угрозы террористического акта. Имеет навыки (основного уровня) выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)			
ПК-6.1 Контроль комплектности проектной документации для строительства/реконструкции здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	Знает состав проектной документации для строительства/реконструкции здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. Знает требования к комплектности проектной документации для строительства/реконструкции объекта тепловой (атомной) энергетики. Имеет навыки (начального уровня) контроля комплектности проектной документации для строительства/реконструкции объекта тепловой (атомной) энергетики.			
ПК-6.2 Составление матрицы ключевых событий основных этапов и сроков жизненного цикла проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики	Знает состав матрицы ключевых событий основных этапов и сроков жизненного цикла проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики. Имеет навыки (начального уровня) составления матрицы ключевых событий основных этапов и сроков жизненного цикла проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.			
ПК-6.3 Контроль соответствия проекта организации строительства матрице ключевых событий проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики	Знает основные процессы управления проектами. Имеет навыки (начального уровня) по контролю соответствия проекта организации строительства матрице ключевых событий проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.			
ПК-6.4 Разработка компенсационных мероприятий по управлению отклонениями в производственной деятельности	Знает виды компенсационных мероприятий по управлению отклонениями в производственной деятельности. Имеет навыки (начального уровня) определения отклонений по реализации проекта и разработки компенсационных мероприятий.			
ПК-6.5 Формирование организационной структуры проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики	Знает о типах организационных структур инвестиционно-строительного проекта. Знает методы формирования организационной структуры проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики. Имеет навыки (начального уровня) формирования организационной структуры проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.			
ПК-6.6 Формирование матрицы компетенций исполнителей по этапам реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики	Знает необходимые компетенции исполнителей по этапам реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики. Имеет навыки (начального уровня) формирования матрицы компетенций исполнителей по этапам реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.			
ПК-6.7 Разработка недельно- суточного задания на определенный вид работ	Знает основные показатели при разработке недельно- суточного задания на определенный вид работ. Имеет навыки (начального уровня) разработки недельно-суточного задания на определенный вид работ.			

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 технологическая практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Строительство сооружений 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).

Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

No	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	Обучение навыкам профессии в процессе работы в составе рабочей бригады. Работа в составе рабочей бригады. Сбор фактического материала (в течение этапа). Выполнение индивидуального задания.		
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.		
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.		

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося	
Л	Лекции	
П3	Практические занятия	
КоП	Компьютерный практикум	
ИФР	Иные формы работы обучающегося	

Форма обучения – очная

6.

No	Этапы практики	e E	Часы по видам учебных занятий	Формы
74≥	Этаны практики	Σ O	и работы обучающегося	промежуточной

			Л	П3	КоП	ИФР	аттестации и текущего контроля успеваемости
1	Подготовительный	10	2			214	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	10					
3	Заключительный	10					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	10					Зачет
	Итого	10	2			214	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

No	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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 информационнотелекоммуникационной 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,
- 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(П)	Производственная исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01		
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений		
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной		
(направленность/профиль)	энергетики		
Год начала реализации ОПОП	2019		
Уровень образования	специалитет		
Форма обучения	очная		
Год разработки/обновления	2021		

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 методы сбора и систематизации информации по проблеме.	1-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации по проблеме	2-4	зачет
Знает информационные ресурсы для поиска информации о проблемной ситуации.	1	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации	2	зачет
Знает оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления	1	зачет

диалектических и формально-логических		
противоречий в анализируемой информации.		
Имеет навыки (основного уровня) оценки		
адекватности информации о проблемной		
ситуации путём выявления диалектических и	1-4	зачет
формально-логических противоречий в	1.	54 161
анализируемой информации		
Знает методы определения потребности в		
ресурсах для реализации проекта	1-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня)		
определения потребности в ресурсах для	2-4	зачет
реализации проекта		
Знает способы реализации проекта с учётом		
наличия ограничений и ресурсов	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора		
способа реализации проекта с учётом наличия	2-4	зачет
ограничений и ресурсов		
Знает методы контроля реализации проекта	1-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) контроля		
реализации проекта	2-4	зачет
Знает методики оценки эффективности		
реализации проекта и разработки плана	1-4	зачет
действий по его корректировке		SW 332
Имеет навыки (начального уровня) оценки	2.4	
эффективности реализации проекта	2-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки		
эффективности реализации проекта и		
разработки плана действий по его	2-4	зачет
корректировке		
Знает правила представления информации на		
государственном языке Российской Федерации		
и иностранном языке с помощью	1-4	зачет
информационно-коммуникационных	1 1	50 TOT
технологий.		
Имеет навыки (основного уровня)		
представления информации на государственном		
языке Российской Федерации и иностранном	1-4	зачет
языке с помощью информационно-	1-4	зачет
1	1-4	зачет
языке с помощью информационно-		
языке с помощью информационно- коммуникационных технологий	1-4	зачет
языке с помощью информационно- коммуникационных технологий Знает стили делового общения применительно		
языке с помощью информационно- коммуникационных технологий Знает стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия		
языке с помощью информационно- коммуникационных технологий Знает стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия Имеет навыки (основного уровня) делового	1-4	зачет
языке с помощью информационно- коммуникационных технологий Знает стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия Имеет навыки (основного уровня) делового общения применительно к ситуации	1-4	зачет
языке с помощью информационно- коммуникационных технологий Знает стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия Имеет навыки (основного уровня) делового общения применительно к ситуации взаимодействия Знает этику ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке	1-4	зачет
языке с помощью информационно- коммуникационных технологий Знает стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия Имеет навыки (основного уровня) делового общения применительно к ситуации взаимодействия Знает этику ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации	1-4	зачет
языке с помощью информационно- коммуникационных технологий Знает стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия Имеет навыки (основного уровня) делового общения применительно к ситуации взаимодействия Знает этику ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке	1-4	зачет

государственном языке Российской Федерации		
Знает психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.	1-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.	1-4	зачет
Знает способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.	1-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.	1-4	зачет
Знает способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.	1-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.	1-4	зачет
Знает способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду.	1-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду.	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения уровня самооценки и уровня притязаний	1-4	зачет
Знает правила формулирования целей личностного и профессионального развития	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	1-4	зачет
Знает технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) постановки целей личностного развития и профессионального роста	1-4	зачет
Знает требования рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста	1-4	зачет

		1
Имеет навыки (основного уровня) оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста.	1-4	зачет
Знает направления и способы совершенствования собственной деятельности.	1-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности.	1-4	зачет
Знает состав и требования к формированию портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	1-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	1-4	зачет
Знает угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	1-4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	1-4	зачет
Знает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	1-4	зачет
Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	1-4	зачет
Знает правила оказание первой помощи пострадавшему	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оказания первой помощи пострадавшему	1-4	зачет
Знает требования законодательства в сфере противодействия терроризму.	1,2	зачет
Знает способы поведения при возникновении угрозы террористического акта.	1,2	зачет

Имеет навыки (основного уровня) выбора		
способа поведения с учетом требований		
законодательства в сфере противодействия	1-4	зачет
терроризму при возникновении угрозы		
террористического акта.		
Знает состав проектной документации для		
строительства/реконструкции здания	1-4	зачет
(сооружения) тепловой (атомной) энергетики.		
Знает требования к комплектности проектной		
документации для	1-4	зачет
строительства/реконструкции объекта тепловой		
(атомной) энергетики.		
Имеет навыки (начального уровня) контроля		
комплектности проектной документации для	2-4	зачет
строительства/реконструкции объекта тепловой		
(атомной) энергетики.		
Знает состав матрицы ключевых событий		
основных этапов и сроков жизненного цикла проекта строительства объекта тепловой	1,2	зачет
(атомной) энергетики.		
Имеет навыки (начального уровня)		
составления матрицы ключевых событий		
основных этапов и сроков жизненного цикла	1-4	зачет
проекта строительства объекта тепловой	1 1	Su lei
(атомной) энергетики.		
Знает основные процессы управления		
проектами.	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) по		
контролю соответствия проекта организации		
строительства матрице ключевых событий	1-4	зачет
проекта строительства объекта тепловой		
(атомной) энергетики.		
Знает виды компенсационных мероприятий по		
управлению отклонениями в производственной	1-4	зачет
деятельности.		
Имеет навыки (начального уровня)		
определения отклонений по реализации проекта	1-4	зачет
и разработки компенсационных мероприятий.		
Знает о типах организационных структур		
Знает о типах организационных структур инвестиционно-строительного проекта.	1-4	зачет
Знает методы формирования организационной		
структуры проекта строительства объекта	1-4	зачет
тепловой (атомной) энергетики.		52.101
Имеет навыки (начального уровня)		
формирования организационной структуры		
проекта строительства объекта тепловой	1-4	зачет
(атомной) энергетики.		
·		

Знает необходимые компетенции исполнителей по этапам реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) формирования матрицы компетенций исполнителей по этапам реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.	1-4	зачет
Знает основные показатели при разработке недельно-суточного задания на определенный вид работ.	1-4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки недельно-суточного задания на определенный вид работ.	1-4	зачет

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, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

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

- Работа в структуре технического заказчика строительства.
- Работа в структуре эксплуатации объектов энергетики.

- Работа в структуре генерального подрядчика строительства.
- Работа в структуре субподрядных организаций.
- Работа в инжиниринговой структуре строительной организации.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в 10 семестре для очной формы обучения. Перечень типовых вопросов (задаются в зависимости от места прохождения практики)

- 1) Организационная структура проектной организации, где проходилась практика;
- 2) Организационная структура производственной организации, где проходилась практика;
- 3) Объемно-планировочное решение строящегося объекта;
- 4) Содержание проектной документации, используемой в строительном технологическом процессе;
- 5) Содержание организационно-технологической документации строящегося объекта;
 - 6) Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства на объекте;
 - 7) Материалы, конструкции, используемые на объекте;
 - 8) Стадийность архитектурно-строительного проекта;
 - 9) Требования по контролю качества на предприятии;
 - 10) Состав нормативно-проектной документации.

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 10 семестре. Для оценивания знаний, навыков начального уровня и навыков основного уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

	Уровень освоения и оценка	
Критерий оценивания	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
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на	Не даёт ответы на большинство	Даёт ответы на большинство

проверочные вопросы	вопросов	вопросов
Правильность ответов	Допускает грубые ошибки при	Не допускает ошибок при
на вопросы	изложении ответа на вопрос	изложении ответа на вопрос
	Излагает знания без логической	Излагает знания в логической
	последовательности	последовательности
Чёткость изложения и	Не иллюстрирует изложение	Иллюстрирует изложение
интерпретации знаний	поясняющими схемами,	поясняющими схемами,
интерпретации знании	рисунками и примерами	рисунками и примерами
	Неверно излагает и	Верно излагает и интерпретирует
	интерпретирует знания	знания

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

I/a	Уровень освоения и оценка		Уровень освоения и оценка	
Критерий оценивания	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		

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

Vnymanyi ayayynayya	Уровень освоения и оценка	
Критерий оценивания	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 (зачета с оценкой) не проводится.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(П)	Производственная исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной
(направленность/профиль)	энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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 [Текст] :	99
	учебник для вузов / Ю. Н. Доможилов [и др.] ; Под ред. В. И.	
	Теличенко; Моск. гос. строит. ун-т Москва: МГСУ, 2012 398 с.	
2	Строительство тепловых электростанций [Текст]: учеб. для вузов: [в	169
	2 т.] / под ред. В. И. Теличенко; [И. К. Вишницкий [и др.]; [рец.: Г. А.	
	Денисов, В. П. Осоловский] М. : Изд-во АСВ, 2010	
	Т. 1 : Проектные решения тепловых электростанций 2010 375 с.	
3	Рациональные методы возведения зданий и сооружений [Текст] :	100
	учебное пособие для вузов / Р. А. Гребенник, В. Р. Гребенник; [рец.:	
	Л. В. Киевский, Н. И. Подгорнов] Изд. 3-е, перераб. и доп	
	Москва: Студент, 2012 407 с.	
4	Основы технологии возведения зданий [Текст] : учебник для	50
	студентов высших учебных заведений обучающихся по	
	направлению "Строительство" / А. А. Гончаров Москва:	
	Академия, 2014 263 с.	

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	Олейник П.П. Организация строительной площадки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Бродский В.И.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 80 с.	

2	Стецкий С.В. Основы архитектуры и http://www.iprbookshop.ru/27465
	строительных конструкций [Электронный
	ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В.,
	Ларионова К.О., Никонова Е.В.—
	Электрон.текстовые данные.— М.:
	Московский государственный
	строительный университет, Ай Пи Эр
	Медиа, ЭБС ACB, 2014.— 135 c.

Шифр Наименование практики	
Б2.В.04(П)	Производственная исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной
(направленность/профиль)	энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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(П)	Производственная исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной
(направленность/профиль)	энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы Ауд. 323 КМК Компьютерный класс Ауд. 323 КМК Компьютерный класс Доска маркерная Интерактивнай проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Укран переносной Доска маркерная Интерактивнай проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Доска маркерная Интерактивнай проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Доска маркерная Интерактивнай проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Доска маркерная Интерактивнай проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Доска маркерная Интерактивная подтака (Ореп.License) Алу. Сырг (БУД; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License) (БУД; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License) АитоСАD [2019] (БУД; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License) Оотвох (ПО предоставляется бесплатно на условиях Ор.Lic) (БУД; Веб-кабинет) Отас. ВТК (ПО предоставляется бесплатно на условиях Ор.Lic) (Ореп.License; Подписка Агиге Dev Tools; БУД; Веб-кабинет) Отас. ВТК (ПО предоставляется бесплатно на условиях Ор.Lic) (Ореп.License; Подписка Агиге Dev Tools; БУД; Веб-кабинет) Отас. ВТК (ПО предоставляется бесплатно на условиях Ор.Lic) (Ореп.License; Подписка Агиге Dev Tools; БУД; Веб-кабинет) Отас. ВТК (ПО предоставляется бесплатно на условиях Ор.Lic) (Ореп.License; Подписка Агиге Dev Tools; БУД; Веб-кабинет) Отас. ВТК (ПО предоставляется бесплатно на условиях Ор.Lic) (Ореп.License; Подписка Агиге Dev Tools; БУД; Веб-кабинет) Отас. ВТК (ПО предоставляется бесплатно на условиях Ор.Lic) (Ореп.License; Подписка Агиге Dev Tools; БУД; Веб-кабинет) Отас. ВТК (ПО предоставляется бесплатно на условиях Ор.Lic) (Ореп.License; Подписка Агиге Dev Tools; БУД; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License; Ореп.License; Ореп.License; Ореп.License; Ореп.License; Ореп.License	матери	ально-техническое и программное обесп	с тепис практики
помещений и помещений для самостоятельной работы Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Ауд. 323 КМК Компьютерный класс Доска маркерная Интерактивная доска (компьютер / ТИП №2 Планшет /интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) Экран переносной Экран переносной АгсGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) Агьсі САD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License) АитоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License) АитоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License) Ореп.License) АитоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License) Ореп.License) АитоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License) Ореп.License) Ореп.License Оровож (ПО предоставляется бесплатно на условиях Ор.Lic) Изтеритов по предоставляется бесплатно на условиях Ор.Lic) МВ РгојесtPro [2013;ImX] (Ореп.License; Подписка Агиге Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Отас IDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях Ор.Lic) SCAD Office [7660;11.1;20] Одогов № 089/08-ОК(ИОП)	Наименование		
помещений для самостоятельной работы работы работы Ауд. 323 КМК Компьютерный класс Доска маркерная Интерактивная доска Компьютер / ТИП №2 Планшет /интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PL.C-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной АгьсісАр [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License) АгьсісАр [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License) АитосАр [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; Ореп.License) Ореп.License) Ореп.License) Ореп.License Ореп.Lice	специальных		Перечень лицензионного
аботы Ауд. 323 КМК Компьютерный класе Доска маркерная Интерактивная доска Компьютер / ТИП №2 Пданшет /интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Доска маркерная Интерактивная доска Компьютер / ТИП №2 Пданшет /интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Доска маркерная Интерактивная доска Компьютер / ТИП №2 Пданшет /интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Доска маркерная Интерактивная доска Компьютер / ТИП №2 Палишет /интерактивные Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Документа Allplan [>19:25] (Cоглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) АлуLogic (Б/Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АнтоСАD [201] (Б/Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2019] (Б/Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) DoSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)	помещений и	Оснащенность специальных помещений и	программного обеспечения.
работы Ауд, 323 КМК Компьютерный класс Компьютер / ТИП №2 Планшет /интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Зкран переносной Кабинет или подписка; ОрепLicense) АнтоСАD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АнтоСАD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АитоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) ОрепLicense	помещений для	помещений для самостоятельной работы	Реквизиты подтверждающего
Ауд. 323 КМК Доска маркерная Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH or 01.07.2019) Компьютер / ТИП №2 Планшет /интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Априментации от 27.01.2016) Экран переносной Апримент или подписка; Орепьсензе) АutoCAD [201] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; Орепьсензе) АитоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; Орепьсензе) АutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; Орепьсензе) Оровысензе) ООВВох (ПО предоставляется бесплатно на условиях Орыс) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях Орыс) М8 РгојесtPro [2013;ImX] (Орепьсензе; Подписка Азиге Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Огасе JDК (ПО предоставляется бесплатно на условиях Орыс) Компьютер / ТИП №2 Компьютер / ТИП №2 Планшет /интерактивный Проектор / Априментации (Стать) Подетавляется бесплатно на условиях Орыс) Компьютер / ТИП №2 Подетавляется бесплатно на условиях Орыс) Компьютер / ТИП №2 Подетавляется бесплатно на условиях Орыс) Ком РојесtPro [2013;ImX] Орепьсензе; Подписка Агиге Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Отасе JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях Орыс) КСАД Отбісе [7660;11.1;20] Оторо № 089/08-ОК(ИОП)	самостоятельной		документа
Компьютерный класс Компьютер / ТИП №2 Планшет / интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Компьютер / ТИП №2 Планшет / интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Компьютер / ТИП №2 Планшет / интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Компьютер / ТИП №2 АгоGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) АгьсіСАD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АцтоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АцтоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) МS РгојесtPro [2013;ImX] (ОрепLicense; Подписка Агиге Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Огасlе JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)	работы		•
Компьютерный класс Компьютер / ТИП №2 Планшет / интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Компьютер / ТИП №2 Планшет / интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Компьютер / ТИП №2 Планшет / интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной Компьютер / ТИП №2 АгоGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 Лицензии от 27.01.2016) АгьсіСАD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АцтоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АцтоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) ВОSВох (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) Компьютер / ТИП №2 Системный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 АпуLogic (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) Вобинет или подписка; ОрепLicense ОрепСиселяе ОрепСиставляется бесплатно на условиях ОрLic) Ком ProjectPro [2013; ImX] (ОрепСиставляется бесплатно на условиях ОрLic) ОрепСиставляется бесплатно на условиях ОрСіс) Ком ОрепСиставляется бесплатно на условиях ОрСіс) ОрепСиставляется бесплатно на условиях ОрСіс Набот Вистам Применти подписка представляется бесплатно на условия представляется бесплатно на условия представляется бесплатн	Ауд. 323 КМК	Доска маркерная	Allplan [>19;25] (Соглашение
класс Компьютер / ТИП №2 01.07.2019) Планшет /интерактивный AnyLogic (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) Экран переносной ArcicAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АитоCAD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аитоска Кеvit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) OpenLicense) Воб-кабинет или подписка; OpenLicense) OpenLicense) Аитоска Кеvit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) OpenLicense) Воб-кабинет или подписка; OpenLicense) OpenLicense; OpenLicense Воб-кабинет или подписка; OpenLicense Op	-	' ' * *	
Планшет интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной переносной передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) АгhciCAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) Аutodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) MS РгојесtPro [2013;ImX] (ОрепLicense; Подписка Аzure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Отасlе JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)	^	1 *	01.07.2019)
Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) АгһсіСАD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АиоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АитоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АитоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АитоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) ОрепLicense) ОрепLicense			
Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной АгсGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) АгhciCAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аutodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аutodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Аzure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
(20 шт.) Экран переносной передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2019] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Аzure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
 Экран переносной лицензии от 27.01.2016) АгһсіСАD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АцтоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Ацтодевк Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Дитодевк Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Довор (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) МS ProjectPro [2013;ImX] (ОpenLicense; Подписка Агиге Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Огасlе JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) 		<u>^</u>	
АгhciCAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АиtoCAD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аиtodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аиtodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Аzure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Аzure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
ОрепLicense) AutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Bеб-кабинет или подписка; OpenLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
АutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка;			
кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Beб-кабинет или подписка; OpenLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
ОрепLicense) Аиtodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Отасlе JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Огасlе JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
ОрепLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Огасlе JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Оracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Оracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Оracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			`
МS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			*
(OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Оracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			1 /
Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
Отасle JDК (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			` *
предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			(
SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)			*
(Договор № 089/08-ОК(ИОП)			
от 23.05.2008 (НИУ-08))			от 23.05.2008 (НИУ-08))
Tekla Structures (Договор			` //

		5
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
		Подписка Azure Dev Tools;
		Б\Д; Веб-кабинет)
		Гектор Проектировщик -
		Строитель (ООО НТЦ
		"Гектор" Договор о НТС №б\н от 01.12.2015г.)
		Лира [9.4;40] (Договор №
		089/08-ОК(ИОП) от
		23.05.2008 (НИУ-08))
Ауд. 321 КМК	Документ-камера JuLongTOP2000JL-	AnyLogic (Б\Д; Веб-кабинет
Компьютерный	A22DFP	или подписка; OpenLicense)
класс	Доска магнитная	ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-
	Интерактивная доска	кабинет или подписка;
	Крепление универсальное потолочное	OpenLicense)
	Mонитор Samsung 19" ТFT (20 шт.)	AutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-
	Панель ЖК интерактивная Poly Vision	кабинет или подписка;
	Walk-and-Talk 17"	OpenLicense)
	Проектор Toshiba DLP	Autodesk Revit [2020] (Б\Д;
	Системный блок Kraftway Credo KC41 (20	Веб-кабинет или подписка;
	шт.)	OpenLicense)
		LibreOffice (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях OpLic)
		MS ProjectPro [2013;ImX]
		(OpenLicense; Подписка Azure
		Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
		nanoCAD СПДС (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		nanoCAD СПДС Железобетон
		(Договор бесплатной передачи
		/ партнерство)
		nanoCAD СПДС
		Металлоконструкции
		(Договор бесплатной передачи
		/ партнерство)
		nanoCAD СПДС
		Стройплощадка (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		Tekla Structures (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
		Подписка Azure Dev Tools;
		Б\Д; Веб-кабинет)
		Гектор Проектировщик -
		Строитель (ООО НТЦ
		"Гектор" Договор о НТС №б\н
		от 01.12.2015г.)
		ПК ЛИРА-САПР [2013]
		(Договор № 109/9.13_АО
		НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))

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 $\mathrm{utr.}$)

Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)

Плоттер / HP DJ T770

Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.)

Принтер / HP LaserJet P2015 DN

Принтер /Тип № 4 н/т

Принтер HP LJ Pro 400 M401dn

Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 пп.)

Электронное табло 2000*950

Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ΠΟ 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] (Б\Д; Вебкабинет или подписка: OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Вебкабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Вебкабинет 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 (ΠΟ предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ΠΟ предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX]

(OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT]

		(OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) папоСАD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) РаscalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 AEC (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочее места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450В Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/НР LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) Аdobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) еLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Моzilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) МS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Аdobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется))
Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)

(рабочее место	от 24.10.2008)
библиотекаря,	MS OfficeStd [2010; 300]
рабочие места	(Договор № 162/10 - АО НИУ
обучающихся)	от 18.11.2010 (НИУ-10))
Читальный зал на	nanoCAD СПДС Конструкции
52 посадочных	(Договор бесплатной передачи
места	/ 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))

Лист регистрации изменений программы практики «Производственная исполнительская практика» по направлению подготовки / специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, профиль/специализация «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики»

Внести изменения в п. 3 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» в части

Код и наименование компетенции (результат освоения) УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении презвычайных ситуаций и	Idein	
повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и		Код и наименование индикатора достижения компетенции
военных конфликтов	повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и	чрезвычайной ситуации природного или техногенного

Дополнить наименования показателей оценивания (результата обучения по практике)

Код и наименование индикатора		pa	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции			(результата обучения по практике)
УК-8.3 Выбор правил поведения при		н при	Знает основные принципы и способы защиты населения и
возникновении	чрезвыча	ійной	территорий в чрезвычайных ситуациях природного или
ситуации	природного	или	техногенного происхождения и в ходе военных конфликтов
техногенного	происхождения	И	
военных конфликтов			

Заведующий кафедрой (руководитель структурного подразделения)	/ <u>Морозенко А.А.</u> / Подпись, ФИО
Ответственный за ОПОП	/ <u>Ундозеров В.А.</u> / Полпись. ФИО

Лист регистрации изменений

фонда оценочных средств программы практики «Производственная исполнительская практика» по направлению подготовки / специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, профиль/специализация

«Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики»

Внести изменения в п. 1.1, дополнив наименования показателей оценивания (результата обучения по практике)

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает основные принципы и способы защиты	1	зачет
населения и территорий в чрезвычайных ситуациях		
природного или техногенного происхождения и в ходе		
военных конфликтов		

Внести изменения в п. 2.2, дополнив перечень типовых вопросов/заданий

$N_{\underline{0}}$	Типовые вопросы/задания
11	Понятия «чрезвычайная ситуация», «военный конфликт»
12	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного
	происхождения
13	Правила поведения при возникновении военных конфликтов

Заведующий кафедрой (руководитель структурного подразделения)	/ <u>Морозенко А.А.</u> Подпись, ФИО
Ответственный за ОПОП	/ <u>Ундозеров В.А.</u> / Подпись, ФИО

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.05(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

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

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики».

Программа практики утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью производственной научно-исследовательской работы является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области научного обоснования проектирования и строительства сооружений тепловой и атомной энергетики, закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения во время аудиторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования – специалитет).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики –производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная.

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
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.4 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.
ПКО-7. Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства и	ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики. ПК-7.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики. ПК-7.3 Составление плана исследований объектов тепловой и атомной энергетики (или окружающей среды).
вывода из эксплуатации зданий и сооружений тепловой, атомной энергетики	ПК-7.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования. ПК-7.5 Составление аналитического обзора научнотехнической информации в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики. ПК-7.6 Разработка физической (или математической)
	модели исследуемого объекта. ПК-7.7 Проведение исследования в сфере

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Код и наименование индикатора достижения компетенции УК-4.4 Представление результатов академической и профессиональной деятельности	строительства объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с его методикой. ПК-7.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта. ПК-7.9 Оформление аналитического научнотехнического отчета по результатам исследования. ПК-7.10 Представление и защита результатов проведённого научного исследования. Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике) Имеет навыки (начального уровня) представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.
на публичных мероприятиях. ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	Имеет навыки (начального уровня) формулирования инженерных задач при научно-техническом сопровождении в проектной деятельности.
ПК-7.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	Знает основные методы и/или методики, используемые в расчете строительных конструкций с использованием альтернативных сертифицированных программных средств; Имеет навыки (начального уровня) выбора метода и/или методики расчета строительных конструкций с использованием альтернативных сертифицированных программных средств.
ПК-7.3 Составление плана исследований объектов тепловой и атомной энергетики (или окружающей среды).	Знает основной (примерный) состав, включаемый в программу работ, при научно-техническом сопровождении на этапе проектирования объекта тепловой и атомной энергетики;
ПК-7.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.	Знает основные ресурсы, необходимых для проведения исследования в сфере строительства объектов энергетики.
ПК-7.5 Составление аналитического обзора научнотехнической информации в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	Знает, как составляются аналитические обзоры научно- технической информации в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики; Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического обзора способов учета различных видов нагрузок (воздействий) для сооружения, входящего в комплекс объектов тепловой и атомной энергетики.
ПК-7.6 Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта.	Имеет навыки (начального уровня) по разработке математической модели с различными способами учета нагрузок (воздействий) для конкретного сооружения, входящего в комплекс объектов тепловой и атомной энергетики, в альтернативных сертифицированных программных средствах.

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
ПК-7.7 Проведение исследования в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с его методикой.	Знает, общетеоретические основы проведения исследований; Имеет навыки (начального уровня) проведения исследования с использованием составленных ранее математических моделей для конкретного сооружения, входящего в комплекс объектов тепловой и атомной энергетики, в альтернативных сертифицированных программных средствах.
ПК-7.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментальностатистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта.	Знает общие требования, предъявляемые к результатам исследований; Знает общие математические методы обработки информации; Имеет навыки (начального уровня) по первичной обработке результатов математическими методами.
ПК-7.9 Оформление аналитического научнотехнического отчета по результатам исследования.	Знает требования, предъявляемые к отчету о научно- исследовательской работе, в соответствии с ГОСТ 7.32- 2017; Имеет навыки (начального уровня) по составлению отчета о научно-исследовательской работе, в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.
ПК-7.10 Представление и защита результатов проведённого научного исследования.	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов проведённого 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 сооружений 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).

Содержание практики

6.

Содержание практики по этапам приведено в таблице

No	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.		

	Основной	Изучение научно-технической литературы и других			
2		информационных источников по теме работы. Выполнение			
		индивидуального задания.			
2	201111011110111111111	Подготовка и предоставление отчета по практике.			
3	Заключительный	Текущий контроль отчётности по практике.			
4	Промежуточная	200000000000000000000000000000000000000			
4	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	в Виды учебных занятий и работы обучающегося	
Л	Лекции	
П3	Практические занятия	
КоП	Компьютерный практикум	
ИФР	Иные формы работы обучающегося	

Форма обучения – очная

	Этапы практики	тр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося			Формы промежуточной	
No		Семестр	Л	П3	КоП	ИФР	аттестации и текущего контроля успеваемости
1	Подготовительный	12	2			214	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной						
3	3 Заключительный						Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	12					
	Итого	12	2			214	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

$N_{\underline{0}}$	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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 информационнотелекоммуникационной 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;
- технологии информационного моделирования.

Перечень информационных справочных систем (включая информационнобиблиотечные 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.05(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.05.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной	
(направленность/профиль)	энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

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)
УК-4.4 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.	4	Зачет
ПК-7.1 Постановка задач исследования в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	1,2	Зачет
ПК-7.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	2,3	Зачет
ПК-7.3 Составление плана исследований объектов тепловой и атомной энергетики (или	2	Зачет

окружающей среды).		
ПК-7.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.	2	Зачет
ПК-7.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	2,3	Зачет
ПК-7.6 Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта.	3	Зачет
ПК-7.7 Проведение исследования в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с его методикой.	1-3	Зачет
ПК-7.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта.	3	Зачет
ПК-7.9 Оформление аналитического научнотехнического отчета по результатам исследования.	2,3	Зачет
ПК-7.10 Представление и защита результатов проведённого научного исследования.	4	Зачет

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, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

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

- Исследование методов производства работ на объектах тепловой и атомной энергетики;
- Разработка модели планирования и проектирования пожарной безопасности здания газотурбинной электростанции;
- Разработка рекомендаций по организации пожарной безопасности на объектах энергетики;
- Сравнение различных видов кровельных покрытий по заданным параметрам;
- Разработка эффективных мероприятий по безопасной эксплуатации и надежности строительных объектов и оборудования на примере объединенного вспомогательного корпуса ГРЭС;
- Модель планирования безопасного движения и паркинга транспорта на территории объекта энергетики;
- Разработка организационно технологического решения по строительству тепловой электростанции с ПГУ 2х230 мВт.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в 12 семестре для очной формы обучения. Перечень типовых заданий (вопросов):

- 1. По каким источникам изучали состояние темы исследования?.
- 2. Как проводили поиск источников информации по теме исследования?
- 3. Охарактеризуйте состояние темы исследования.
- 4. Что является предметом исследования?
- 5. В чем актуальность темы исследования?
- 6. Обоснуйте цель исследования?
- 7. Обоснуйте задачи исследования?
- 8. Какие методы научных исследований использовали?
- 9. Какую рабочую гипотезу использовали при проведении исследований и почему?
- 10. Какие методики, приборы программы использовали при проведении научных исследований?
- 11. Какие методы обработки результатов исследований использовали?
- 12. Какие методы планирования научных исследований использовали?
- 13. Какие результаты исследований являются наиболее важными и почему?
- 14. В чем заключается научная новизна результатов научных исследований
- 15. Каковы перспективы внедрения результатов исследований?
- 16. Какую техническую и экономическую эффективность может дать внедрение результатов исследования.
- 17. Какие дальнейшие исследования по рассмотренной теме «Научно-исследовательская работа» следует выполнить?
- 18. Какие рекомендации по совершенствованию организации научно-исследовательской работы можете дать и почему.

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 С семестре.

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

	Уровень освоения и оценка			
Критерий оценивания	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		
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины		
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		
	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности		
Чёткость изложения и интерпретации знаний	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		
Критерии оценивания	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	

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю

оценивания «Навыки основного уровня».

оценивания «навыки основного уровня».				
Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
Критерии оценивания	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 (зачета с оценкой) не проводится.

Шифр	Наименование практики	
Б2.В.05(Н)	Производственная научно-исследовательская работа	

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной
(направленность/профиль)	энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ π/π	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Технологические процессы в строительстве [Текст] / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. – книга 3, Москва : ACB, 2016г. – 55с	202
2	Технологические процессы в строительстве [Текст] / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. – книга 4, Москва : ACB, 2016г. – 51c	203
3	Пергаменщик Б. К. Возведение специальных защитных конструкций АЭС/ Б. К. Пергаменщик, В. И. Теличенко, Р. Р. Темишев ; под общ. ред. В. И. Теличенко - Москва : Издательский дом МЭИ, 2011 239 с	100

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

	1 3	1
№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Денисов А. В. Автоматизированное проектирование строительных конструкций: учебно-практическое пособие / А. В. Денисов; Московский государственный строительный университет. – Москва: МГСУ, 2015г. – 159 с.	

Шифр	Наименование практики
Б2.В.05(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной
(направленность/профиль)	энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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.05(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной
(направленность/профиль)	энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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
Ауд. 323 КМК Компьютерный класс	Доска маркерная Интерактивная доска Компьютер / ТИП №2 Планшет /интерактивный Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной	Аllplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) АпуLogic (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АгсGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) АгһсіСАD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) АиtоСАD [2019] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) Аиtodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; ОрепLicense) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (ОрепLicense; Подписка Аzure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Отасlе JDК (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) SCAD Office [7660;11.1;20]

		(Договор № 089/08-ОК(ИОП)
		от 23.05.2008 (НИУ-08))
		Tekla Structures (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
		Подписка Azure Dev Tools;
		Б\Д; Веб-кабинет)
		Гектор Проектировщик -
		Строитель (ООО НТЦ
		"Гектор" Договор о НТС №б\н от 01.12.2015г.)
		Лира [9.4;40] (Договор №
		089/08-ОК(ИОП) от
		23.05.2008 (НИУ-08))
Ауд. 321 КМК	Документ-камера JuLongTOP2000JL-	AnyLogic (Б\Д; Веб-кабинет
Компьютерный	A22DFP	или подписка; OpenLicense)
класс	Доска магнитная	ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-
	Интерактивная доска	кабинет или подписка;
	Крепление универсальное потолочное	OpenLicense)
	Moнитор Samsung 19" TFT (20 шт.)	AutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-
	Панель ЖК интерактивная Poly Vision	кабинет или подписка;
	Walk-and-Talk 17"	OpenLicense)
	Проектор Toshiba DLP	Autodesk Revit [2020] (Б\Д;
	Системный блок Kraftway Credo KC41 (20	Веб-кабинет или подписка;
	шт.)	OpenLicense)
		LibreOffice (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях OpLic)
		MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure
		Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
		папоСАД СПДС (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		nanoCAD СПДС Железобетон
		(Договор бесплатной передачи
		/ партнерство)
		nanoCAD СПДС
		Металлоконструкции
		(Договор бесплатной передачи
		/ партнерство)
		nanoCAD СПДС
		Стройплощадка (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		Tekla Structures (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
		Подписка Azure Dev Tools;
		Б\Д; Веб-кабинет)
		Гектор Проектировщик -
		Строитель (ООО НТЦ
		"Гектор" Договор о НТС №б\н
		от 01.12.2015г.) ПК ЛИРА-САПР [2013]
		11K JIH A-CAH [2013]

	1	(Haranan Ma 100/0 12 AO
		(Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
Ауд. 41 НТБ	ИБП GE VH Series VH 700	Adobe Acrobat Reader DC (Π O
на 80 посадочных	Источник бесперебойного питания РИП-12	предоставляется бесплатно на
мест (рабочее	(2 шт.)	условиях ОрLic)
место	Компьютер/ТИП №5 (2 шт.)	Adobe Flash Player (ПО
библиотекаря,	Компьютер Тип № 1 (6 шт.)	предоставляется бесплатно на
рабочие места	Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26	условиях OpLic)
обучающихся)	шт.)	APM Civil Engineering
	Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80	(Договор № 109/9.13_АО
	шт.)	НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
	Плоттер / HP DJ T770	ArcGIS Desktop (Договор
	Прибор приемно-контрольный С2000-	передачи с ЕСРИ СНГ 31
	АСПТ (2 шт.)	лицензии от 27.01.2016)
	Принтер / HP LaserJet P2015 DN	ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-
	Принтер /Тип № 4 н/т	кабинет или подписка; OpenLicense)
	Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79	AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-
	шт.)	кабинет или подписка;
	Электронное табло 2000*950	OpenLicense)
	Shekipolinide radiid 2000-950	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- AO НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))
		eLearnBrowser [1.3] (Договор
		ГМЛ-Л-16/03-846 от
		30.03.2016)
		Google Chrome (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях OpLic)
		Lazarus (ПО предоставляется
		бесплатно на условиях OpLic)
		Mathcad [Edu.Prime;3;30]
		(Договор №109/9.13_АО НИУ
		от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab
		[R2008a;100] (Договор 089/08- ОК(ИОП) от 24.10.2008)
		Mozilla Firefox (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях ОрLic)
		MS Access [2013;Im]
		(OpenLicense; Подписка Azure
		Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
		MS ProjectPro [2013;ImX]
		(OpenLicense; Подписка Azure
		Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
		MS VisioPro [2013;ADT]
		(OpenLicense; Подписка Azure

Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Асет 17" АL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/НР LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов- колясочников Видеоувеличитель /Орtelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	Реу ТооІѕ; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Toolѕ; Б\Д; Веб-кабинет) папоСАД СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) РаѕсаІАВС [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Toolѕ; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Toolѕ; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Toolѕ; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Моzilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (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 ОрLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется))
На 5 посадочных	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5	AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка;

оборудованных	Eurosoft STARK [201W;20]
компьютерами	(Договор № 089/08-ОК(ИОП)
(рабочее место	от 24.10.2008)
библиотекаря,	MS OfficeStd [2010; 300]
рабочие места	(Договор № 162/10 - АО НИУ
обучающихся)	от 18.11.2010 (НИУ-10))
Читальный зал на	nanoCAD СПДС Конструкции
52 посадочных	(Договор бесплатной передачи
места	/ 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))

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.06(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

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

Программа практики разработана и одобрена на кафедре «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики».

Программа практики утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью производственной преддипломной практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области приобретения профессиональных умений и навыков, а также поиска и подготовки материала для написания выпускной квалификационной работы. Важной целью производственной практики является приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования – специалитет).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

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
УК-1. Способен осуществлять	УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме.
критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации.
	УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
	УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов.
	УК-2.4 Разработка плана реализации проекта. УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.
УК-4. Способен применять	УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на
современные коммуникативные	государственном языке Российской Федерации и
технологии, в том числе на	иностранном языке с помощью информационно-
иностранном(ых) языке(ах), для	коммуникационных технологий.
академического и	УК-4.2 Представление информации на

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
профессионального взаимодействия	государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	УК-6.3 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов.
на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.8 Составление плана распределения личного времени для выполнения задания.
ПКО-1. Способность проводить экспертизу проектной документации зданий и сооружений тепловой, атомной энергетики	ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно- технических документов, регламентирующих предмет экспертизы здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. ПК-1.3. Выбор методики проведения экспертизы.
	ПК-1.4. Оценка соответствия проектной документации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики требованиям нормативно-технических документов.
ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать проведение радиационно-экологических изысканий на строительном объекте тепловой, атомной энергетики	 ПК-2.1. Выбор и систематизация исходной информации о строительном объекте тепловой (атомной) энергетики для проведения радиоционно-экологического изыскания. ПК-2.2. Составление плана мероприятий по проведению радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики. ПК-2.7. Составление проекта отчета радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.
ПКО-3. Способность разрабатывать объёмнопланировочные, компоновочные, конструктивные разделы проекта зданий и сооружений тепловой, атомной энергетики	ПК-3.2. Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. ПК-3.3. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. ПК-3.4. Составление плана работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. ПК-3.6. Выбор компоновочного решения объекта тепловой (атомной) энергетики. ПК-3.14. Представление и защита результатов работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
ПКО-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов тепловой и атомной энергетики	ПК-4.1. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. ПК-4.2 Сбор исходных данных для выполнения расчётного обоснования конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-4.5. Выполнение расчёта и оценка прочности конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики в соответствии с заданной методикой. ПК-4.7. Представление и защита результатов расчета
	строительных конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
ПКО-5. Способность организовать строительное производство на объектах тепловой и атомной энергетики	ПК-5.2. Выбор и разработка технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики с учетом условий строительства. ПК-5.3. Разработка технологической карты строительно-монтажных работ по возведению здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. ПК-5.9. Определение потребности в материальнотехнических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. ПК-5.11. Разработка плана по созданию и развитию строительной базы объекта тепловой (атомной) энергетики. ПК-5.15. Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.
ПКО-6. Способность управлять проектом строительства объекта тепловой, атомной энергетики	ПК-6.12. Определение стоимости проектируемого объекта тепловой (атомной) энергетики по приближённым методикам. ПК-6.13. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений объекта тепловой (атомной) энергетики.
	ПК-6.14. Выбор мер противодействия коррупции при реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме.	Имеет навыки (основного уровня) сбора информации по проблеме. Имеет навыки (основного уровня) систематизации информации по проблеме.
УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации.	Имеет навыки (основного уровня) поиска информации о проблемной ситуации при помощи информационных ресурсов.
УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-	Знает как оценивать адекватность информации о проблемной ситуации. Имеет навыки (начального уровня) выявления диалектических и формально-логических

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
логических противоречий в анализируемой информации.	противоречий в анализируемой информации.
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.	Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта.	Знает перечень основных ресурсов, необходимых для реализации проекта.
УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов.	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов.
УК-2.4 Разработка плана реализации проекта.	Имеет навыки (начального уровня) разработки плана реализации проекта.
УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	Знает, как оценивать эффективность реализации проекта. Имеет навыки (начального уровня) разработки плана действий по корректировке эффективности реализации проекта.
УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.	Имеет навыки (основного уровня) поиска информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.
УК-4.2 Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	Имеет навыки (начального уровня) представления информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.
УК-6.3 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов.	Знает , как оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсов.
УК-6.8 Составление плана распределения личного времени для выполнения задания.	Имеет навыки (начального уровня) составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
ПК-1.2. Выбор нормативноправовых и нормативнотехнических документов, регламентирующих предмет экспертизы здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Знает нормативно-правовые и нормативно- технические документы, регламентирующие предмет экспертизы здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. Умеет использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие предмет экспертизы здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. Имеет навыки применения нормативно-правовых и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
ПК-1.3. Выбор методики проведения экспертизы.	Знает методы проведения экспертизы. Умеет разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию проведения экспертизы. Имеет навыки изыскания и разработки проектов и рабочей документации для объектов ТЭС и ЯУ.
ПК-1.4. Оценка соответствия проектной документации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики требованиям нормативнотехнических документов.	Знает нормативно-техническую документацию по зданиям (сооружениям) тепловой (атомной) энергетики. Умеет оценить соответствие проектной документации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики требованиям нормативно-технических документов. Имеет навыки проверки соответствия проектной документации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики требованиям нормативно-технических документов.
ПК-2.1. Выбор и систематизация исходной информации о строительном объекте тепловой (атомной) энергетики для проведения радиоционно-экологического изыскания.	Знает цель и задачи экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. Знает основной порядок проведения экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. Имеет навыки (основного уровня) выбора исходной информации о строительном объекте тепловой (атомной) энергетики для проведения экологических изысканий.
ПК-2.2. Составление плана мероприятий по проведению радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.	Знает состав экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. Имеет навыки (начального уровня) по составлению плана мероприятий проведения экологических изысканий для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.
ПК-2.7. Составление проекта отчета радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.	Знает примерный состав отчета об экологических изысканиях в строительстве объектов энергетики. Имеет навыки (начального уровня) по составлению проекта отчета об экологических изысканиях для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.
ПК-3.2. Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Знает технологические процессы и основное технологическое оборудование, располагаемое в зданиях и сооружениях на площадке ТЭС (АЭС). Имеет навыки (начального уровня) учета технологического процесса, при проектировании зданий и сооружений ТЭС (АЭС).
ПК-3.3. Выбор нормативнотехнических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Знает, какие технические документы, нормы и правила, регламентируют требования к проектным решениям зданий и сооружений на площадке ТЭС (АЭС). Имеет навыки (начального уровня) учета технологических требований, в соответствии с нормативно-технической документацией, при

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	проектировании зданий и сооружений ТЭС (АЭС).
ПК-3.4. Составление плана работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
ПК-3.6. Выбор компоновочного решения объекта тепловой (атомной) энергетики.	Знает, какие требования предъявляются к компоновочным решениям объекта тепловой и атомной энергетики, с точки зрения обеспечения эксплуатационного технологического процесса. Имеет навыки (начального уровня) учета технологических требований, при выборе наиболее эффективного компоновочного решения зданий и сооружений ТЭС (АЭС).
ПК-3.14. Представление и защита результатов работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Знает процедуру и состав документации для представления результатов работы. Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов работ по проектированию здания, сооружения.
ПК-4.1. Выбор нормативнотехнических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Знает нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
ПК-4.2 Сбор исходных данных для выполнения расчётного обоснования конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Имеет навыки (основного уровня) сбора исходных данных для выполнения расчётного обоснования конструктивного решения здания (сооружения).
ПК-4.5. Выполнение расчёта и оценка прочности конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики в соответствии с заданной методикой.	Имеет навыки (основного уровня) расчета и оценки прочности конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики в соответствии с заданной методикой.
ПК-4.7. Представление и защита результатов расчета строительных конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов расчета строительных конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
ПК-5.2. Выбор и разработка технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой	Знает критерии и принципы выбора и разработки технологии выполнения строительно-монтажных работ при строительстве (реконструкции) зданий (сооружений) тепловой (атомной) энергетики с учетом условий строительства. Знает критерии и принципы выбора и разработки технологий монтажа технологического оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
(атомной) энергетики с учетом	при строительстве (реконструкции) зданий
условий строительства.	(сооружений) тепловой (атомной) энергетики с учетом
	условий строительства.
	Имеет навыки (основного уровня) выбора и
	разработки технологий выполнения строительно-
	монтажных работ, монтажа технологического
	оборудования для строительства (реконструкции)
	здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики с
	учетом условий строительства.
	Знает методы, способы и особенности разработки
ПК-5.3. Разработка	технологических карт строительно-монтажных работ
технологической карты	по возведению здания (сооружения) тепловой
строительно-монтажных работ	(атомной) энергетики.
по возведению здания	Имеет навыки (основного уровня) разработки
(сооружения) тепловой	технологических карт строительно-монтажных работ
(атомной) энергетики.	по возведению здания (сооружения) тепловой
(we considered) consept consists	(атомной) энергетики.
	Знает методы и способы определение потребности в
ПК-5.9. Определение	материально-технических и трудовых ресурсах для
потребности в материально-	строительства (реконструкции) здания (сооружения)
технических и трудовых	тепловой (атомной) энергетики.
ресурсах для строительства	Имеет навыки (основного уровня) определения и
(реконструкции) здания	оценки потребности в материально-технических и
(сооружения) тепловой	1
(атомной) энергетики.	трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
(атомной) энергетики.	здания (сооружения) тепловои (атомнои) энергетики.
ПК-5.11. Разработка плана по	Знает назначение строительно-монтажной базы.
созданию и развитию	Имеет навыки (начального уровня) компоновки
строительной базы объекта	строительно-монтажной базы.
тепловой (атомной) энергетики.	строительно-монтажной базы.
	Знает методы использования информационных
	технологий для подготовки объективной информации о
ПК-5.15. Выбор мер по борьбе с	ходе СМР.
коррупцией в организации,	Имеет навыки (начального уровня) описания
осуществляющей деятельность в	требований к информационной модели строительного
сфере строительства объектов	объекта для подтверждения проектно-сметной
тепловой и атомной энергетики.	документации.
_	Имеет навыки (основного уровня) составления
	различных информационных моделей.
ПК-6.12. Определение	
стоимости проектируемого	Знает методики расчета ввода новых генерирующих
объекта тепловой (атомной)	центров.
энергетики по приближённым	Имеет навыки (начального уровня) экономического
методикам.	обоснования строительства объектов ТиАЭ.
ПК-6.13. Оценка основных	
технико-экономических	Знает, как оценивать основные технико-экономические
показателей проектных решений	показатели проектных решений объекта тепловой
объекта тепловой (атомной)	(атомной) энергетики.
энергетики.	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
p	1

Код и наименование индикатора		-		
достижения компетенции		ции	(результата обучения по практике)	
ПК-6.14.	Выбор	мер	p	
противодействия коррупции при		ии при	и Имеет навыки (начального уровня) выбора ме	p
реализации	I	іроекта		
строительства объекта тепловой		пловой	й строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.	
(атомной) эне	ергетики.			

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 преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Строительство сооружений 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

No	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	Обучение организационным навыкам профессии в процессе работы в коллективе под руководством квалифицированных специалистов соответствующей отрасли. Сбор фактического материала для подготовки ВКР. Выполнение индивидуального задания.		
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.		
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.		

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

	2 Two this this this is a sum in process of two districts		
Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося		
Л	Лекции		
П3	Практические занятия		
КоП	Компьютерный практикум		
ИФР	Иные формы работы обучающегося		

		фг	Часы по видам уч				Формы промежуточной
№	Этапы практики	Семестр	Л	П3	КоП	ИФР	аттестации и текущего контроля успеваемости
1	Подготовительный	12	2			646	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	12					
3	Заключительный	12					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	12		·			
	Итого	12	2			646	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

No	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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 информационнотелекоммуникационной 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;
- технологии информационного моделирования.

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

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

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.06(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной
(направленность/профиль)	энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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)
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме.	2	Зачет
УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации.	2	Зачет
УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.	2,3	Зачет
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.	1,2	Зачет
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта.	2	Зачет
УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с	2	Зачет

WAGTON NO HANGE OFFICIALITY IN POOLINGO		
учётом наличия ограничений и ресурсов.	2	20110
УК-2.4 Разработка плана реализации проекта.		Зачет
УК-2.6 Оценка эффективности реализации	2.2	2
проекта и разработка плана действий по его	2,3	Зачет
корректировке.		
УК-4.1 Поиск информационных ресурсов на		
государственном языке Российской Федерации	_	
и иностранном языке с помощью	2	Зачет
информационно-коммуникационных		
технологий.		
УК-4.2 Представление информации на		
государственном языке Российской Федерации		
и иностранном языке с помощью	4	Зачет
информационно-коммуникационных		
технологий		
УК-6.3 Оценка личностных, ситуативных и	2,3	Зачет
временных ресурсов.	2,3	34401
УК-6.8 Составление плана распределения	2	Зачет
личного времени для выполнения задания.	2	34461
ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и		
нормативно-технических документов,	2	Зачет
регламентирующих предмет экспертизы здания	2	Зачет
(сооружения) тепловой (атомной) энергетики.		
ПК-1.3. Выбор методики проведения	2.2	20110
экспертизы.	2,3	Зачет
ПК-1.4. Оценка соответствия проектной		
документации здания (сооружения) тепловой	2	20110
(атомной) энергетики требованиям нормативно-	3	Зачет
технических документов.		
ПК-2.1. Выбор и систематизация исходной		
информации о строительном объекте тепловой	2.2	2
(атомной) энергетики для проведения	2,3	Зачет
радиоционно-экологического изыскания.		
ПК-2.2. Составление плана мероприятий по		
проведению радиационно-экологического	_	
изыскания для строительного объекта тепловой	2	Зачет
(атомной) энергетики.		
ПК-2.7. Составление проекта отчета		
радиационно-экологического изыскания для	2.2	
строительного объекта тепловой (атомной)	2,3	Зачет
энергетики.		
ПК-3.2. Выбор исходных данных для		
проектирования здания (сооружения) тепловой	1,2	Зачет
(атомной) энергетики.	- ,-	34.101
ПК-3.3. Выбор нормативно-технических		
документов, устанавливающих нормативные		
требования к проектным решениям здания	2	Зачет
(сооружения) тепловой (атомной) энергетики.		
ПК-3.4. Составление плана работ по		
проектированию здания (сооружения) тепловой	2	Зачет
(атомной) энергетики.	₩	3u 101
ПК-3.6. Выбор компоновочного решения	2	Зачет
THE COOL DESCOP ROBINOTOBOTHOTO PEHICHIM		Ja-1€1

обланта таппарай (атамиай) амаратууч		
объекта тепловой (атомной) энергетики.		
пк-3.14. Представление и защита результатов	4	Down
работ по проектированию здания (сооружения)	4	Зачет
тепловой (атомной) энергетики.		
ПК-4.1. Выбор нормативно-технических		
документов, устанавливающих требования к	2	2
расчётному обоснованию конструктивного	2	Зачет
решения здания (сооружения) тепловой		
(атомной) энергетики.		
ПК-4.2 Сбор исходных данных для выполнения		
расчётного обоснования конструктивного	2	Зачет
решения здания (сооружения) тепловой		
(атомной) энергетики.		
ПК-4.5. Выполнение расчёта и оценка		
прочности конструкций здания (сооружения)	2,3	Зачет
тепловой (атомной) энергетики в соответствии с		
заданной методикой.		
ПК-4.7. Представление и защита результатов	4	20
расчета строительных конструкций здания	4	Зачет
(сооружения) тепловой (атомной) энергетики.		
ПК-5.2. Выбор и разработка технологии		
выполнения строительно-монтажных работ,		
технологического оборудования для	2,3	Зачет
строительства (реконструкции) здания	•	
(сооружения) тепловой (атомной) энергетики с		
учетом условий строительства.		
ПК-5.3. Разработка технологической карты		
строительно-монтажных работ по возведению	2,3	Зачет
здания (сооружения) тепловой (атомной)		
энергетики. ПК-5.9. Определение потребности в		
F - F - F - F - F - F - F - F - F - F -		
материально-технических и трудовых ресурсах	2,3	Зачет
для строительства (реконструкции) здания		
(сооружения) тепловой (атомной) энергетики.		
ПК-5.11. Разработка плана по созданию и	2	2000
развитию строительной базы объекта тепловой (атомной) энергетики.	2	Зачет
\		
ПК-5.15. Выбор мер по борьбе с коррупцией в		
организации, осуществляющей деятельность в	1-4	Зачет
сфере строительства объектов тепловой и		
атомной энергетики.		
ПК-6.12. Определение стоимости	2 2	Зачет
проектируемого объекта тепловой (атомной)	2,3	Sayer
энергетики по приближённым методикам. ПК-6.13. Оценка основных технико-		
·		
экономических показателей проектных	2,3	Зачет
решений объекта тепловой (атомной)		
энергетики.		
ПК-6.14. Выбор мер противодействия		
коррупции при реализации проекта	1-4	Зачет
строительства объекта тепловой (атомной)		
энергетики.		

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, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

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

- 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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 12 семестре для очной формы обучения.

Перечень типовых заданий (вопросов):

- 1) Планировочные решения площадки размещения объекта;
- 2) Тип основания объекта;
- 3) Физико-механические характеристики основания;
- 4) Объемно-планировочное решение объекта;
- 5) Конструкционный тип объекта;

- 6) Характеристики основных несущих и ограждающих конструкций;
- 7) Характеристика изоляционных систем;
- 8) Характеристика производственной технологии, размещенной в объекте;
- 9) Характеристики основных узлов сопряжения;
- 10) Тактико-технические характеристики основных строительных машин, используемых на строительстве объекта;
- 11) Нормативные, директивные сроки строительства объекта;
- 12) Материально-технические базы поставки материалов, конструкций для строительства объекта;
- 13) Транспортная инфраструктура объекта.
- 14) Содержание проектной документации, используемой в строительном технологическом процессе;
- 15) Содержание организационно-технологической документации строящегося объекта:
- 16) Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства на объекте:
 - 17) Стадийность архитектурно-строительного проекта;

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 С семестре.

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

	Уровень освоения и оценка		
Критерий оценивания	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	
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины	
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	Иллюстрирует изложение
поясняющими схемами,	поясняющими схемами,
рисунками и примерами	рисунками и примерами
Неверно излагает и	Верно излагает и интерпретирует
интерпретирует знания	знания

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

I/a	Уровень освоения и оценка		
Критерий оценивания	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	

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

V nymanyi ayayyynayyya	Уровень освоения и оценка		
Критерий оценивания	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 (зачета с оценкой) не проводится.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.06(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной	
(направленность/профиль)	энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

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	Гончаров А.А. Основы технологии возведения зданий: учебник для	50
	студентов высших учебных заведений, обучающихся по	
	направлению «Строительство», М: Акадения, 2014г. – 263 с.	

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

	электронные у теоные издания в электронно оно	111010 11111111 01101011 (020).
№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Волков А.А. Основы проектирования,	http://www.iprbookshop.ru/23734
	строительства, эксплуатации зданий и сооружений	
	[Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков	
	А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.—	
	Электрон.текстовые данные.— М.: Московский	
	государственный строительный университет, ЭБС	
	ACB, 2015.—492 c.	
2	Олейник П.П. Организация строительной	http://www.iprbookshop.ru/27465
	площадки [Электронный ресурс]: учебное	
	пособие/ Олейник П.П., Бродский В.И.—	
	Электрон.текстовые данные.— М.: Московский	
	государственный строительный университет, ЭБС	
	ACB, 2014.— 80c.	

Шифр	Наименование практики
Б2.В.06(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной
(направленность/профиль)	энергетики
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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.06(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений	
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной	
(направленность/профиль)	энергетики	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	специалитет	
Форма обучения	очная	
Год разработки/обновления	2021	

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование		
специальных		Перечень лицензионного
помещений и	Оснащенность специальных помещений и	программного обеспечения.
помещений для	помещений для самостоятельной работы	Реквизиты подтверждающего
самостоятельной	P P	документа
работы		Acity in College
Ауд. 323 КМК	Доска маркерная	Allplan [>19;25] (Соглашение
Компьютерный	Интерактивная доска	с Allbau Software GmbH от
класс	Компьютер / ТИП №2	01.07.2019)
Kildee	Планшет /интерактивный	от.от.2015) AnyLogic (Б\Д; Веб-кабинет
	Проектор SANYO PRO xtrax PLC-XU 78	или подписка; OpenLicense)
	Системный блок RDW Computers Office 100	ArcGIS Desktop (Договор
	(20 mt.)	передачи с ЕСРИ СНГ 31
	Экран переносной	лицензии от 27.01.2016)
	Экран переносной	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-
		кабинет или подписка;
		OpenLicense)
		AutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-
		кабинет или подписка;
		OpenLicense)
		Autodesk Revit [2020] (Б\Д;
		Веб-кабинет или подписка;
		OpenLicense)
		DOSBox (ПО предоставляется
		бесплатно на условиях OpLic)
		LibreOffice (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях ОрLic)
		MS ProjectPro [2013;ImX]
		(OpenLicense; Подписка Azure
		Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
		Oracle JDK (ΠΟ
		предоставляется бесплатно на
		условиях ОрСіс)
		SCAD Office [7660;11.1;20]
		(Договор № 089/08-ОК(ИОП)
		от 23.05.2008 (НИУ-08))

	T	m 11 0: /m
		Tekla Structures (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
		Подписка Azure Dev Tools;
		Б\Д; Веб-кабинет)
		Гектор Проектировщик -
		Строитель (ООО НТЦ
		"Гектор" Договор о НТС №б\н
		от 01.12.2015г.)
		Лира [9.4;40] (Договор №
		089/08-ОК(ИОП) от
A 221 ICL III	н н торассан	23.05.2008 (НИУ-08))
Ауд. 321 КМК	Документ-камера JuLongTOP2000JL-	AnyLogic (Б\Д; Веб-кабинет
Компьютерный	A22DFP	или подписка; OpenLicense)
класс	Доска магнитная	ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-
	Интерактивная доска	кабинет или подписка;
	Крепление универсальное потолочное	OpenLicense)
	Mонитор Samsung 19" TFT (20 шт.)	AutoCAD [2019] (Б\Д; Веб-
	Панель ЖК интерактивная Poly Vision	кабинет или подписка;
	Walk-and-Talk 17"	OpenLicense)
	Проектор Toshiba DLP	Autodesk Revit [2020] (Б\Д;
	Системный блок Kraftway Credo KC41 (20	Веб-кабинет или подписка;
	шт.)	OpenLicense)
	шт.)	LibreOffice (ПО
		`
		предоставляется бесплатно на
		условиях ОрLic)
		MS ProjectPro [2013;ImX]
		(OpenLicense; Подписка Azure
		Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
		nanoCAD СПДС (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		nanoCAD СПДС Железобетон
		(Договор бесплатной передачи
		/ партнерство)
		nanoCAD СПДС
		Металлоконструкции
		(Договор бесплатной передачи
		/ партнерство)
		папоСАD СПДС
		, ,
		Стройплощадка (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		Tekla Structures (Договор
		бесплатной передачи /
		партнерство)
		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
		Подписка Azure Dev Tools;
		Б\Д; Веб-кабинет)
		Гектор Проектировщик -
		Строитель (ООО НТЦ
		"Гектор" Договор о НТС №б\н
		от 01.12.2015г.)
		ПК ЛИРА-САПР [2013]
		(Договор № 109/9.13 АО
		НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
	<u>l</u>	11r13 01 05.12.13 (HP13-13))

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 M401dn

Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79

Электронное табло 2000*950

Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ΠΟ 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] (Б\Д; Веб-

кабинет или подписка:

OpenLicense)

AutoCAD [2018] (Б\Д; Вебкабинет или подписка;

OpenLicense)

AutoCAD [2020] (Б\Д; Вебкабинет 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 (ΠΟ

предоставляется бесплатно на

условиях OpLic)

Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30]

(Договор №109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))

Mathworks Matlab

[R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)

Mozilla Firefox (ΠΟ

предоставляется бесплатно на

условиях OpLic)

MS Access [2013;Im]

(OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX]

(OpenLicense; Подписка Azure

Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT]

(OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)

MS Visual FoxPro [ADT]

		(OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) папоСАD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) РаscalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 AEC (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочее места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450В Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) Аdobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) еLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Моzilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) МS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Аdobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется))
Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП)

(рабочее место	от 24.10.2008)
α	MS OfficeStd [2010; 300]
библиотекаря,	
рабочие места	(Договор № 162/10 - АО НИУ
обучающихся)	от 18.11.2010 (НИУ-10))
Читальный зал на	nanoCAD СПДС Конструкции
52 посадочных	(Договор бесплатной передачи
места	/ партнерство)
	WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
	Подписка Azure Dev Tools;
	Б\Д; Веб-кабинет)
	ПК ЛИРА-САПР [2013R5]
	(ПО предоставляется
	бесплатно на условиях Ор Lic
	(лицензия не требуется))