

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ПКО-4.</b> Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов тепловой и атомной энергетики.	<b>ПК 4-1.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики
	<b>ПК 4-2.</b> Сбор исходных данных для выполнения расчётного обоснования конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики
<b>ПКО-8.</b> Способность организовывать работы по выводу из эксплуатации объектов тепловой, атомной энергетики.	<b>ПК-8.2.</b> Оценка состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики на момент начала вывода из эксплуатации
	<b>ПК-8.3.</b> Сбор исходных данных для разработки решений по выводу из эксплуатации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики
<b>ПКО-9.</b> Способность организовывать работы по обеспечению безопасности при эксплуатации и выводе из эксплуатации зданий и сооружений тепловой, атомной энергетики.	<b>ПК-9.1.</b> Выбор нормативно-технической документации для организации работ по обеспечению безопасности здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики
	<b>ПК-9.2.</b> Сбор данных о техническом состоянии конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики
	<b>ПК-9.3.</b> Составление плана проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики
	<b>ПК-9.4.</b> 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)
<b>УК-1.3</b> Сбор и систематизация информации по проблеме.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора информации по проблеме. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> систематизации информации по проблеме.
<b>УК-1.4</b> Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска информации о проблемной ситуации при помощи информационных ресурсов.
<b>УК-1.5</b> Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.	<b>Знает</b> как оценивать адекватность информации о проблемной ситуации. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
<b>УК-4.1</b> Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
<b>УК-4.2</b> Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.
<b>ПК-3.2.</b> Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> технологические процессы и основное технологическое оборудование, располагаемое в зданиях и сооружениях на площадке ТЭС (АЭС). <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> учета технологического процесса, при проектировании зданий и сооружений ТЭС (АЭС).
<b>ПК-3.3.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает,</b> какие технические документы, нормы и правила, регламентируют требования к проектным решениям зданий и сооружений на площадке ТЭС (АЭС). <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> учета технологических требований, в соответствии с нормативно-технической документацией, при проектировании зданий и сооружений ТЭС (АЭС).
<b>ПК-3.4.</b> Составление плана работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПК 4-1.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПК 4-2.</b> Сбор исходных данных для выполнения расчётного обоснования конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора исходных данных для выполнения расчётного обоснования конструктивного решения здания (сооружения).
<b>ПК-8.2.</b> Оценка состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики на момент начала вывода из эксплуатации.	<b>Знает</b> конструктивные и объемно-планировочные решения зданий и сооружений, планируемых для вывода из эксплуатации.  <b>Знает</b> основные положения нормативных документов, регулирующих, порядок оценки технического состояния на предварительном этапе подготовки к выводу из эксплуатации.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> подбора правил, методов, методик и программ для оценки технического состояния зданий и сооружений.  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки

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

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

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<sup>1</sup>/<sub>3</sub> 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	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 занятий и работы обучающегося

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

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	4		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.

№	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 отчетным 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 отчетности 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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии;
- 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
<b>Б2.В.01(У)</b>	<b>Учебная ознакомительная практика</b>
Код направления подготовки / специальности	<b>08.05.01</b>
Направление подготовки / специальность	<b>Строительство уникальных зданий и сооружений</b>
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	<b>Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики</b>
Год начала реализации ОПОП	<b>2019</b>
Уровень образования	<b>специалитет</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Год разработки/обновления	<b>2021</b>

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

технологий		
<b>УК-4.2</b> Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	4	Зачет
<b>ПК-3.2.</b> Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	1,2	Зачет
<b>ПК-3.3.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	1,2	Зачет
<b>ПК-3.4.</b> Составление плана работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	2	Зачет
<b>ПК 4-1.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	2	Зачет
<b>ПК 4-2.</b> Сбор исходных данных для выполнения расчётного обоснования конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	2	Зачет
<b>ПК-8.2.</b> Оценка состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики на момент начала вывода из эксплуатации	2,3	Зачет
<b>ПК-8.3.</b> Сбор исходных данных для разработки решений по выводу из эксплуатации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	2	Зачет
<b>ПК-9.1.</b> Выбор нормативно-технической документации для организации работ по обеспечению безопасности здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	1,2	Зачет
<b>ПК-9.2.</b> Сбор данных о техническом состоянии конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	2	Зачет
<b>ПК-9.3.</b> Составление плана проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	2	Зачет
<b>ПК-9.4.</b> Выполнение натуральных наблюдений за техническим состоянием здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики и окружающей среды	2	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
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
	Результативность (качество) выполнения заданий

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

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. Перечислите основные объекты основного производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения промышленной площадки генерирующего центра.
4. Перечислите основные строительные материалы 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. Какой тип компоновки турбин в машинном зале?
14. Опишите мероприятия связанные с обеспечением снижения вредного воздействия на человека и окружающую среду при производстве энергии.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 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».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
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 поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка
---------------------	---------------------------

	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора 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».

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.

## Приложение 2 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 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

№ 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] : 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 государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30437.html">http://www.iprbookshop.ru/30437.html</a>
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	<a href="http://www.iprbookshop.ru/23734.html">http://www.iprbookshop.ru/23734.html</a>

3	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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27465.html">http://www.iprbookshop.ru/27465.html</a>
---	---	---

## 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 (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	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>



## Приложение 4 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 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. 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	Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) AnyLogic (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhcsiCAD [21] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2019] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; 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; БД; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 23.05.2008 (НИУ-08))

		<p>Tekla Structures (Договор бесплатной передачи / партнерство)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; 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))</p>
<p>Ауд. 321 КМК  Компьютерный класс</p>	<p>Документ-камера JuLongTOP2000JL-A22DFP  Доска магнитная  Интерактивная доска  Крепление универсальное потолочное  Монитор Samsung 19" TFT (20 шт.)  Панель ЖК интерактивная Poly Vision Walk-and-Talk 17"  Проектор Toshiba DLP  Системный блок Kraftway Credo KC41 (20 шт.)</p>	<p>AnyLogic (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  ArhciCAD [21] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  AutoCAD [2019] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; 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; БД; 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))</p>

<p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000- АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08- ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT]</p>
--	---	---

		<p>(OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС  Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Ауд. 84 НТБ  На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП))</p>

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

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Шифр	Наименование практики
Б2.В.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
ПКО-2 Способность осуществлять и организовывать проведение радиационно-экологических изысканий на строительном объекте тепловой, атомной энергетики	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
ПКО-9 Способность	ПК-9.1 Выбор нормативно-технической

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организовывать работы по обеспечению безопасности при эксплуатации и выводе из эксплуатации зданий и сооружений тепловой, атомной энергетики	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
	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	<b>Знает</b> цель и задачи экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. <b>Знает</b> основной порядок проведения экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходной информации о строительном объекте тепловой (атомной) энергетики для проведения экологических изысканий
ПК-2.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения радиационно-экологического изыскания на строительном объекте тепловой (атомной) энергетики	<b>Знает</b> состав экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по составлению плана мероприятий проведения экологических изысканий для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-2.4 Выполнение базовых видов работ для проведения радиационно-экологического изыскания на строительном объекте тепловой (атомной) энергетики	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> 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	<b>Знает</b> основные методы обработки результатов экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> 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	<b>Знает</b> примерный состав отчета об экологических изысканиях в строительстве объектов энергетики. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Знает</b> основные требования охраны труда при проведении экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> 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	<b>Знает</b> основные требования метрологического контроля оборудования и средств измерений, применяемых при проведении экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> подготовки оборудования и средств измерений к работе при проведении экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Знает</b> основные требования нормативно-технической документации с помощью, которой обеспечивается безопасность зданий (сооружений) тепловой (атомной) энергетики. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<p><b>Знает</b> что такое техническое состояние здания (сооружения) его строительных конструкций.</p> <p><b>Знает</b> порядок оценки технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по сбору данных о техническом состоянии конструкций здания (сооружения).</p>
ПК-9.3 Составление плана проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	<p><b>Знает</b> что такое мониторинг технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций.</p> <p><b>Знает</b> порядок проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по составлению плана проведения мониторинга технического состояния здания (сооружения), его строительных конструкций.</p>
ПК-9.4 Выполнение натуральных наблюдений за техническим состоянием здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики и окружающей среды	<p><b>Знает</b> визуальный метод обследования строительных конструкций здания (сооружения).</p> <p><b>Знает</b> методы производства наблюдений за состоянием окружающей среды вблизи расположения объектов тепловой (атомной) энергетики. Зачем они выполняются, и какой набор контролируемых параметров в них входит.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выполнению натуральных наблюдений за техническим состоянием строительных конструкций здания (сооружения), визуальным методом оценки.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выполнению натуральных наблюдений за состоянием окружающей среды, по отдельным контролируемым параметрам.</p>
ПК-9.5 Оценка технического состояния здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики на соответствие требованиям безопасности	<p><b>Знает</b> виды технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по оценке технического состояния здания (сооружения) и его строительных конструкций в соответствии с действующими нормативно-техническими документами, основываясь на визуальном методе.</p>
ПК-9.6 Определение потенциальных источников опасности на заданном этапе производства электрической энергии	<p><b>Знает</b> виды потенциальных источников опасности при производстве электрической энергии.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по определению потенциальных источников опасности при производстве электрической энергии.</p>
ПК-9.7 Выявление возможных причин аварий и отказов в здании (сооружении) тепловой (атомной) энергетики	<p><b>Знает</b> 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.</p> <p><b>Знает</b> виды потенциальных источников опасности на площадке и в зданиях и сооружениях объектов энергетики.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по определению возможных причин аварий и отказов в здании (сооружении) тепловой (атомной) энергетики.</p>

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

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 рациональному 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

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

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный			4			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

№	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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- 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.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)
<b>Знает</b> цель и задачи экологических изысканий в строительстве объектов энергетики.	1	Зачет
<b>Знает</b> основной порядок проведения экологических изысканий в строительстве объектов энергетики.	1,2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходной информации о строительном объекте тепловой (атомной) энергетики для проведения экологических изысканий	2,3	Зачет
<b>Знает</b> состав экологических изысканий в строительстве объектов энергетики.	1	Зачет

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

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



<b>Знает</b> 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
<b>Знает</b> виды потенциальных источников опасности на площадке и в зданиях и сооружениях объектов энергетики.	1	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по определению возможных причин аварий и отказов в здании (сооружении) тепловой (атомной) энергетики.	1-4	Зачет
<b>Знает</b> основные требования норм и правил, действующих в строительстве в области безопасности.	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа технической информации.	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора технических решений по приведению состояния строительных конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики к требованиям безопасной эксплуатации.	1-4	Зачет
<b>Знает</b> основные требования охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> контроля соблюдения основных требований охраны труда при производстве ремонтно-строительных работ.	1-4	Зачет
<b>Знает</b> что такое проектная авария на объекте энергетики.	1,4	Зачет
<b>Знает</b> основные сценарии развития проектных аварий на объектах энергетики.	1,4	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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:

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

	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
	Результативность (качество) выполнения заданий

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

- 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».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
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 поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора 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».

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.

## Приложение 2 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

## 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	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 АСВ, 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, 2015. – 143 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):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное 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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/4583.html">http://www.iprbookshop.ru/4583.html</a>
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.	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/23.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/23.pdf</a>
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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/16074.html">http://www.iprbookshop.ru/16074.html</a>
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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22664.html">http://www.iprbookshop.ru/22664.html</a>
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 АСВ, 2013.— 336 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75311.html">http://www.iprbookshop.ru/75311.html</a>
6	Казаков Д.А. Законодательное и нормативно-техническое регулирование в строительстве [Электронный ресурс]: курс лекций/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 170 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22655.html">http://www.iprbookshop.ru/22655.html</a>
7	И.Г. Лукманова и др. Строительный контроль и управление качеством в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 186 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72945.html">http://www.iprbookshop.ru/72945.html</a>
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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/58093.html">http://www.iprbookshop.ru/58093.html</a>
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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/69020.html">http://www.iprbookshop.ru/69020.html</a>

## 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	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>

## Приложение 4 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

**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; БД; 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; БД; 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 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	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-



	<p>Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; 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) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p>
--	--	---

		<p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО</p>

обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места		НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб- кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))
--	--	--

### **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. 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-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
	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
ПКО-5. Способность организовать строительное производство на объектах тепловой и атомной энергетики	ПК-5.5 Контроль соблюдения технологии процесса строительно-монтажных работ на здании (сооружение) тепловой (атомной) энергетики, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ
	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 оказания 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 строительного-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 строительного-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 строительного-монтажных работ на здание (сооружение) тепловой (атомной) энергетики.
ПК-5.6 Составление исполнительно-технической документации на выполняемый вид строительного-монтажных работ при возведении здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики	Знает требования и процедуру составления исполнительно-технической документации на выполняемый вид строительного-монтажных работ при возведении здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.  Имеет навыки (начального уровня) составления исполнительно-технической документации на выполняемый вид строительного-монтажных работ при возведении здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.

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



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

№	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
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	мес	ст	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося	Формы 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

№	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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- 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 (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 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 оказания 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 строительно-монтажных 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 составления 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 определения 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 пуско-наладочных 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
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

- 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 проходила 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».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
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 поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора 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».

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.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

### 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 [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 государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30437.html">http://www.iprbookshop.ru/30437.html</a>
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	<a href="http://www.iprbookshop.ru/23734.html">http://www.iprbookshop.ru/23734.html</a>

3	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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27465.html">http://www.iprbookshop.ru/27465.html</a>
---	---	---

## 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 (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	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>

## Приложение 4 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 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. 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	Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) AnyLogic (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhcsiCAD [21] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2019] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; 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; БД; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО 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 Компьютерный класс	Документ-камера JuLongTOP2000JL-A22DFP Доска магнитная Интерактивная доска Крепление универсальное потолочное Монитор Samsung 19" TFT (20 шт.) Панель ЖК интерактивная Poly Vision Walk-and-Talk 17" Проектор Toshiba DLP Системный блок Kraftway Credo KC41 (20 шт.)	AnyLogic (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) 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) LibreOffice (ПО 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	ИБП GE VH Series VH 700	Adobe Acrobat Reader DC (ПО

<p>на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>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/г          Принтер HP LJ Pro 400 M401dn          Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)          Электронное табло 2000*950</p>	<p>предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПР СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)          ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))          eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)          Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)          Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; 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</p>
--	---	---

		<p>Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС  Стройплощадка (Договор  бесплатной передачи /  партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx]  (OpenLicense; Подписка Azure  Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX]  (OpenLicense; Подписка Azure  Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;  Подписка Azure Dev Tools;  БД; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор  № 109/9.13_АО НИУ от  09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013]  (Договор № 109/9.13_АО  НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Ауд. 59 НТБ  на 5 посадочных  мест,  оборудованных  компьютерами  (рабочее место  библиотекаря,  рабочие места  обучающихся,  рабочее место для  лиц с  ограниченными  возможностями  здоровья)  Читальный зал на  52 посадочных  места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007  (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с  KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-  колясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и  накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2  шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic (не  требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic (не  требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор  ГМЛ-Л-16/03-846 от  30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic (лицензия не  требуется))  MS OfficeStd [2010; 300]  (Договор № 162/10 - АО НИУ  от 18.11.2010 (НИУ-10))  Adobe Acrobat Reader [11] (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic (лицензия не  требуется))  K-Lite Codec Pack (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic (лицензия не  требуется))</p>
<p>Ауд. 84 НТБ  На 5 посадочных  мест,  оборудованных  компьютерами  (рабочее место</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5  шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-  кабинет или подписка;  OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20]  (Договор № 089/08-ОК(ИОП)  от 24.10.2008)</p>



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

**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

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)

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

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения) \_\_\_\_\_ / Морозенко А.А. /  
Подпись, ФИО

Ответственный за ОПОП

\_\_\_\_\_ / Ундозеров В.А. /  
Подпись, 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)
<b>Знает</b> основные принципы и способы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного или техногенного происхождения и в ходе военных конфликтов	1	зачет

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 \_\_\_\_\_ / Ундозеров В.А. /  
Подпись, ФИО

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«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 № 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, выработать 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 (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.8 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
	УК-5.10 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
	УК-5.11 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний
	УК-6.2 Формулирование целей личного и профессионального развития, условий их достижения
	УК-6.4 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личного развития и профессионального роста
	УК-6.6 Оценка 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
	УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
	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
ПКО-6 Способность управлять проектом строительства объекта тепловой, атомной энергетики	ПК-6.1 Контроль комплектности проектной документации для строительства/реконструкции здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики
	ПК-6.2 Составление 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
	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	<b>Знает</b> методы сбора и систематизации информации по проблеме. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и систематизации информации по проблеме
УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации	<b>Знает</b> информационные ресурсы для поиска информации о проблемной ситуации. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора 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	<b>Знает</b> оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> 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	<b>Знает</b> методы определения потребности в ресурсах для реализации проекта <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения потребности в ресурсах для реализации проекта
УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	<b>Знает</b> способы реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.5 Контроль реализации проекта	<b>Знает</b> методы контроля реализации проекта <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> контроля реализации проекта
УК-2.6 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	<b>Знает</b> методики оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки эффективности реализации проекта <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке
УК-4.2 Представление информации на государственном языке Российской Федерации и	<b>Знает</b> правила представления информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> представления 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	<b>Знает</b> стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> делового общения применительно к ситуации взаимодействия
УК-4.7 Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации	<b>Знает</b> этику ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке Российской Федерации <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> 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	<b>Знает</b> психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.
УК-5.8 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	<b>Знает</b> способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.
УК-5.10 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	<b>Знает</b> способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.
УК-5.11 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	<b>Знает</b> способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду.
УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения уровня самооценки и уровня притязаний
УК-6.2 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	<b>Знает</b> правила формулирования целей личностного и профессионального развития <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
УК-6.4 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и	<b>Знает</b> технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Знает</b> требования рынка труда и образовательных услуг для выбора траектории собственного профессионального роста <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> 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	<b>Знает</b> направления и способы совершенствования собственной деятельности. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности.
УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	<b>Знает</b> состав и требования к формированию портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<b>Знает</b> угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	<b>Знает</b> методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> 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	<b>Знает</b> правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	<b>Знает</b> правила оказания первой помощи пострадавшему <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оказания первой помощи пострадавшему
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	<b>Знает</b> требования законодательства в сфере противодействия терроризму. <b>Знает</b> способы поведения при возникновении угрозы террористического акта. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> 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	<p><b>Знает</b> состав проектной документации для строительства/реконструкции здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.</p> <p><b>Знает</b> требования к комплектности проектной документации для строительства/реконструкции объекта тепловой (атомной) энергетики.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> контроля комплектности проектной документации для строительства/реконструкции объекта тепловой (атомной) энергетики.</p>
ПК-6.2 Составление матрицы ключевых событий основных этапов и сроков жизненного цикла проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики	<p><b>Знает</b> состав матрицы ключевых событий основных этапов и сроков жизненного цикла проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления матрицы ключевых событий основных этапов и сроков жизненного цикла проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.</p>
ПК-6.3 Контроль соответствия проекта организации строительства матрице ключевых событий проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики	<p><b>Знает</b> основные процессы управления проектами.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по контролю соответствия проекта организации строительства матрице ключевых событий проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.</p>
ПК-6.4 Разработка компенсационных мероприятий по управлению отклонениями в производственной деятельности	<p><b>Знает</b> виды компенсационных мероприятий по управлению отклонениями в производственной деятельности.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения отклонений по реализации проекта и разработки компенсационных мероприятий.</p>
ПК-6.5 Формирование организационной структуры проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики	<p><b>Знает</b> о типах организационных структур инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>Знает</b> методы формирования организационной структуры проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования организационной структуры проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.</p>
ПК-6.6 Формирование матрицы компетенций исполнителей по этапам реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики	<p><b>Знает</b> необходимые компетенции исполнителей по этапам реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования матрицы компетенций исполнителей по этапам реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.</p>
ПК-6.7 Разработка недельно-суточного задания на определенный вид работ	<p><b>Знает</b> основные показатели при разработке недельно-суточного задания на определенный вид работ.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки недельно-суточного задания на определенный вид работ.</p>

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

№	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
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	ме	ст	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося	Формы промежуточной
---	----------------	----	----	---	---------------------

			Л	ПЗ	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

№	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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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



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

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

<b>Знает</b> необходимые компетенции исполнителей по этапам реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.	1-4	зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования матрицы компетенций исполнителей по этапам реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.	1-4	зачет
<b>Знает</b> основные показатели при разработке недельно-суточного задания на определенный вид работ.	1-4	зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

- 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 проходила практика;
- 2) Организационная структура производственной организации, где проходила 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».

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора 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».

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.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

### 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] : учебник для вузов / Ю. Н. Доможилов [и др.] ; Под ред. В. И. Теличенко ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2012. - 398 с.	99
2	Строительство тепловых электростанций [Текст] : учеб. для вузов: [в 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.	169
3	Рациональные методы возведения зданий и сооружений [Текст] : 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.	100
4	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	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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/23734">http://www.iprbookshop.ru/23734</a>

2	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.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27465">http://www.iprbookshop.ru/27465</a>
---	--	---



## Приложение 3 к программе

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 (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	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>

## Приложение 4 к программе

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

**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	Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) AnyLogic (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhcsiCAD [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 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) от 23.05.2008 (НИУ-08)) Tekla Structures (Договор

		бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; 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 Компьютерный класс	Документ-камера JuLongTOP2000JL-A22DFP Доска магнитная Интерактивная доска Крепление универсальное потолочное Монитор Samsung 19" TFT (20 шт.) Панель ЖК интерактивная Poly Vision Walk-and-Talk 17" Проектор Toshiba DLP Системный блок Kraftway Credo KC41 (20 шт.)	AnyLogic (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) ArhciCAD [21] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2019] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; 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; БД; 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))

<p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000- АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08- ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT]</p>
--	---	---

		<p>(OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС  Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Ауд. 84 НТБ  На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП))</p>

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

**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)	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)

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

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_ / Морозенко А.А. /  
Подпись,      ФИО

Ответственный за ОПОП

\_\_\_\_\_ / Ундозеров В.А. /  
Подпись,      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)
<b>Знает</b> основные принципы и способы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного или техногенного происхождения и в ходе военных конфликтов	1	зачет

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

№	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)

\_\_\_\_\_ / Морозенко А.А. /  
Подпись,      ФИО

Ответственный за ОПОП

\_\_\_\_\_ / Ундозеров В.А. /  
Подпись,      ФИО



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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	строительства объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с его методикой.
	<b>ПК-7.8</b> Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта.
	<b>ПК-7.9</b> Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследования.
	<b>ПК-7.10</b> Представление и защита результатов проведенного научного исследования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
<b>УК-4.4</b> Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.
<b>ПК-7.1</b> Постановка задач исследования в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования инженерных задач при научно-техническом сопровождении в проектной деятельности.
<b>ПК-7.2</b> Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	<b>Знает</b> основные методы и/или методики, используемые в расчете строительных конструкций с использованием альтернативных сертифицированных программных средств; <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода и/или методики расчета строительных конструкций с использованием альтернативных сертифицированных программных средств.
<b>ПК-7.3</b> Составление плана исследований объектов тепловой и атомной энергетики (или окружающей среды).	<b>Знает</b> основной (примерный) состав, включаемый в программу работ, при научно-техническом сопровождении на этапе проектирования объекта тепловой и атомной энергетики;
<b>ПК-7.4</b> Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.	<b>Знает</b> основные ресурсы, необходимых для проведения исследования в сфере строительства объектов энергетики.
<b>ПК-7.5</b> Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	<b>Знает</b> , как составляются аналитические обзоры научно-технической информации в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики; <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления аналитического обзора способов учета различных видов нагрузок (воздействий) для сооружения, входящего в комплекс объектов тепловой и атомной энергетики.
<b>ПК-7.6</b> Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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 достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
<b>ПК-7.7</b> Проведение исследования в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с его методикой.	<b>Знает</b> , общетеоретические основы проведения исследований; <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения исследования с использованием составленных ранее математических моделей для конкретного сооружения, входящего в комплекс объектов тепловой и атомной энергетики, в альтернативных сертифицированных программных средствах.
<b>ПК-7.8</b> Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта.	<b>Знает</b> общие требования, предъявляемые к результатам исследований; <b>Знает</b> общие математические методы обработки информации; <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по первичной обработке результатов математическими методами.
<b>ПК-7.9</b> Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследования.	<b>Знает</b> требования, предъявляемые к отчету о научно-исследовательской работе, в соответствии с ГОСТ 7.32-2017; <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по составлению отчета о научно-исследовательской работе, в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.
<b>ПК-7.10</b> Представление и защита результатов проведённого научного исследования.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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).*

#### 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	Изучение научно-технической литературы и других информационных источников по теме работы. 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
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

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

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

окружающей среды).		
<b>ПК-7.4</b> Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.	2	Зачет
<b>ПК-7.5</b> Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	2,3	Зачет
<b>ПК-7.6</b> Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта.	3	Зачет
<b>ПК-7.7</b> Проведение исследования в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с его методикой.	1-3	Зачет
<b>ПК-7.8</b> Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта.	3	Зачет
<b>ПК-7.9</b> Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследования.	2,3	Зачет
<b>ПК-7.10</b> 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
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	



## **2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций**

### ***2.1. Типовые индивидуальные задания на практику***

- 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 2x230 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».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
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 поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора 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».

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.

## Приложение 2 к программе

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

**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	Технологические процессы в строительстве [Текст] / М. Н. Ершов, А. А. Лapidус, В. И. Теличенко. – книга 3, Москва : АСВ, 2016г. – 55с	202
2	Технологические процессы в строительстве [Текст] / М. Н. Ершов, А. А. Лapidус, В. И. Теличенко. – книга 4, Москва : АСВ, 2016г. – 51с	203
3	<u>Пергаменщик Б. К.</u> 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):

№ 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.	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/90.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/90.pdf</a>

## Приложение 3 к программе

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

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

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

## Приложение 4 к программе

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

**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 xtraх PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной	Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) AnyLogic (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) ArcGIS Desktop (Договор 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 Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20]

		<p>(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; БД; 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))</p>
<p>Ауд. 321 КМК          Компьютерный класс</p>	<p>Документ-камера JuLongTOP2000JL-A22DFP          Доска магнитная          Интерактивная доска          Крепление универсальное потолочное          Монитор Samsung 19" TFT (20 шт.)          Панель ЖК интерактивная Poly Vision Walk-and-Talk 17"          Проектор Toshiba DLP          Системный блок Kraftway Credo KC41 (20 шт.)</p>	<p>AnyLogic (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          ArhciCAD [21] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          AutoCAD [2019] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; 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; БД; Веб-кабинет)          Гектор Проектировщик - Строитель (ООО НТЦ "Гектор" Договор о НТС №б/н от 01.12.2015г.)          ПК ЛИРА-САПР [2013]</p>

<p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000- АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/г Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>(Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08- ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure</p>
--	---	--



		<p>Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT]  (OpenLicense; Подписка Azure  Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС  Стройплощадка (Договор  бесплатной передачи /  партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx]  (OpenLicense; Подписка Azure  Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX]  (OpenLicense; Подписка Azure  Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;  Подписка Azure Dev Tools;  БД; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор  № 109/9.13_АО НИУ от  09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013]  (Договор № 109/9.13_АО  НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Ауд. 59 НТБ  на 5 посадочных  мест,  оборудованных  компьютерами  (рабочее место  библиотекаря,  рабочие места  обучающихся,  рабочее место для  лиц с  ограниченными  возможностями  здоровья)  Читальный зал на  52 посадочных  места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007  (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с  KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-  колясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevu с большими кнопками и  накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2  шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic (не  требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic (не  требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор  ГМЛ-Л-16/03-846 от  30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic (лицензия не  требуется))  MS OfficeStd [2010; 300]  (Договор № 162/10 - АО НИУ  от 18.11.2010 (НИУ-10))  Adobe Acrobat Reader [11] (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic (лицензия не  требуется))  K-Lite Codec Pack (ПО  предоставляется бесплатно на  условиях OpLic (лицензия не  требуется))</p>
<p>Ауд. 84 НТБ  На 5 посадочных  мест,</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5  шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-  кабинет или подписка;  OpenLicense)</p>

<p>оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
--	--	--

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Шифр	Наименование практики
Б2.В.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
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<b>УК-1.3</b> Сбор и систематизация информации по проблеме.
	<b>УК-1.4</b> Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации.
	<b>УК-1.5</b> Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>УК-2.1</b> Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.
	<b>УК-2.2</b> Определение потребности в ресурсах для реализации проекта.
	<b>УК-2.3</b> Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов.
	<b>УК-2.4</b> Разработка плана реализации проекта.
<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и	<b>УК-2.6</b> Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.
	<b>УК-4.1</b> Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.
	<b>УК-4.2</b> 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
<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<b>УК-6.3</b> Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов. <b>УК-6.8</b> Составление плана распределения личного времени для выполнения задания.
<b>ПКО-1.</b> Способность проводить экспертизу проектной документации зданий и сооружений тепловой, атомной энергетики	<b>ПК-1.2.</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. <b>ПК-1.3.</b> Выбор методики проведения экспертизы. <b>ПК-1.4.</b> Оценка соответствия проектной документации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики требованиям нормативно-технических документов.
<b>ПКО-2.</b> Способность осуществлять и организовывать проведение радиационно-экологических изысканий на строительном объекте тепловой, атомной энергетики	<b>ПК-2.1.</b> Выбор и систематизация исходной информации о строительном объекте тепловой (атомной) энергетики для проведения радиационно-экологического изыскания. <b>ПК-2.2.</b> Составление плана мероприятий по проведению радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики. <b>ПК-2.7.</b> Составление проекта отчета радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПКО-3.</b> Способность разрабатывать объёмно-планировочные, компоновочные, конструктивные разделы проекта зданий и сооружений тепловой, атомной энергетики	<b>ПК-3.2.</b> Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. <b>ПК-3.3.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. <b>ПК-3.4.</b> Составление плана работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. <b>ПК-3.6.</b> Выбор компоновочного решения объекта тепловой (атомной) энергетики. <b>ПК-3.14.</b> Представление и защита результатов работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПКО-4.</b> Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов тепловой и атомной энергетики	<b>ПК-4.1.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. <b>ПК-4.2</b> 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
	<b>ПК-4.5.</b> Выполнение расчёта и оценка прочности конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики в соответствии с заданной методикой.
	<b>ПК-4.7.</b> Представление и защита результатов расчета строительных конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПКО-5.</b> Способность организовать строительное производство на объектах тепловой и атомной энергетики	<b>ПК-5.2.</b> Выбор и разработка технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики с учетом условий строительства.
	<b>ПК-5.3.</b> Разработка технологической карты строительно-монтажных работ по возведению здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
	<b>ПК-5.9.</b> Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
	<b>ПК-5.11.</b> Разработка плана по созданию и развитию строительной базы объекта тепловой (атомной) энергетики.
	<b>ПК-5.15.</b> Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.
<b>ПКО-6.</b> Способность управлять проектом строительства объекта тепловой, атомной энергетики	<b>ПК-6.12.</b> Определение стоимости проектируемого объекта тепловой (атомной) энергетики по приближённым методикам.
	<b>ПК-6.13.</b> Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений объекта тепловой (атомной) энергетики.
	<b>ПК-6.14.</b> Выбор мер противодействия коррупции при реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
<b>УК-1.3</b> Сбор и систематизация информации по проблеме.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора информации по проблеме. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> систематизации информации по проблеме.
<b>УК-1.4</b> Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска информации о проблемной ситуации при помощи информационных ресурсов.
<b>УК-1.5</b> Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-	<b>Знает</b> как оценивать адекватность информации о проблемной ситуации. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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.
<b>УК-2.1</b> Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.
<b>УК-2.2</b> Определение потребности в ресурсах для реализации проекта.	<b>Знает</b> перечень основных ресурсов, необходимых для реализации проекта.
<b>УК-2.3</b> Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов.
<b>УК-2.4</b> Разработка плана реализации проекта.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки плана реализации проекта.
<b>УК-2.6</b> Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	<b>Знает</b> , как оценивать эффективность реализации проекта. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки плана действий по корректировке эффективности реализации проекта.
<b>УК-4.1</b> Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.
<b>УК-4.2</b> Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.
<b>УК-6.3</b> Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов.	<b>Знает</b> , как оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы.
<b>УК-6.8</b> Составление плана распределения личного времени для выполнения задания.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
<b>ПК-1.2.</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие предмет экспертизы здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. <b>Умеет</b> использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие предмет экспертизы здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. <b>Имеет навыки</b> 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.
<b>ПК-1.3.</b> Выбор методики проведения экспертизы.	<b>Знает</b> методы проведения экспертизы. <b>Умеет</b> разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию проведения экспертизы. <b>Имеет навыки</b> изыскания и разработки проектов и рабочей документации для объектов ТЭС и ЯУ.
<b>ПК-1.4.</b> Оценка соответствия проектной документации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики требованиям нормативно-технических документов.	<b>Знает</b> нормативно-техническую документацию по зданиям (сооружениям) тепловой (атомной) энергетики. <b>Умеет</b> оценить соответствие проектной документации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики требованиям нормативно-технических документов. <b>Имеет навыки</b> проверки соответствия проектной документации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики требованиям нормативно-технических документов.
<b>ПК-2.1.</b> Выбор и систематизация исходной информации о строительном объекте тепловой (атомной) энергетики для проведения радиационно-экологического изыскания.	<b>Знает</b> цель и задачи экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. <b>Знает</b> основной порядок проведения экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходной информации о строительном объекте тепловой (атомной) энергетики для проведения экологических изысканий.
<b>ПК-2.2.</b> Составление плана мероприятий по проведению радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> состав экологических изысканий в строительстве объектов энергетики. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по составлению плана мероприятий проведения экологических изысканий для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПК-2.7.</b> Составление проекта отчета радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> примерный состав отчета об экологических изысканиях в строительстве объектов энергетики. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по составлению проекта отчета об экологических изысканиях для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПК-3.2.</b> Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> технологические процессы и основное технологическое оборудование, располагаемое в зданиях и сооружениях на площадке ТЭС (АЭС). <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> учета технологического процесса, при проектировании зданий и сооружений ТЭС (АЭС).
<b>ПК-3.3.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает,</b> какие технические документы, нормы и правила, регламентируют требования к проектным решениям зданий и сооружений на площадке ТЭС (АЭС). <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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).
<b>ПК-3.4.</b> Составление плана работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПК-3.6.</b> Выбор компоновочного решения объекта тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает,</b> какие требования предъявляются к компоновочным решениям объекта тепловой и атомной энергетики, с точки зрения обеспечения эксплуатационного технологического процесса. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> учета технологических требований, при выборе наиболее эффективного компоновочного решения зданий и сооружений ТЭС (АЭС).
<b>ПК-3.14.</b> Представление и защита результатов работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> процедуру и состав документации для представления результатов работы. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления и защиты результатов работ по проектированию здания, сооружения.
<b>ПК-4.1.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПК-4.2</b> Сбор исходных данных для выполнения расчётного обоснования конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора исходных данных для выполнения расчётного обоснования конструктивного решения здания (сооружения).
<b>ПК-4.5.</b> Выполнение расчёта и оценка прочности конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики в соответствии с заданной методикой.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета и оценки прочности конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики в соответствии с заданной методикой.
<b>ПК-4.7.</b> Представление и защита результатов расчета строительных конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления и защиты результатов расчета строительных конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПК-5.2.</b> Выбор и разработка технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой	<b>Знает</b> критерии и принципы выбора и разработки технологии выполнения строительно-монтажных работ при строительстве (реконструкции) зданий (сооружений) тепловой (атомной) энергетики с учетом условий строительства. <b>Знает</b> 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 условий строительства.	при строительстве (реконструкции) зданий (сооружений) тепловой (атомной) энергетики с учетом условий строительства. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора и разработки технологий выполнения строительно-монтажных работ, монтажа технологического оборудования для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики с учетом условий строительства.
<b>ПК-5.3.</b> Разработка технологической карты строительно-монтажных работ по возведению здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> методы, способы и особенности разработки технологических карт строительно-монтажных работ по возведению здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки технологических карт строительно-монтажных работ по возведению здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПК-5.9.</b> Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> методы и способы определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения и оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.
<b>ПК-5.11.</b> Разработка плана по созданию и развитию строительной базы объекта тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> назначение строительно-монтажной базы. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> компоновки строительно-монтажной базы.
<b>ПК-5.15.</b> Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	<b>Знает</b> методы использования информационных технологий для подготовки объективной информации о ходе СМР. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> описания требований к информационной модели строительного объекта для подтверждения проектно-сметной документации. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления различных информационных моделей.
<b>ПК-6.12.</b> Определение стоимости проектируемого объекта тепловой (атомной) энергетики по приближенным методикам.	<b>Знает</b> методики расчета ввода новых генерирующих центров. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> экономического обоснования строительства объектов ТИАЭ.
<b>ПК-6.13.</b> Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений объекта тепловой (атомной) энергетики.	<b>Знает</b> , как оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений объекта тепловой (атомной) энергетики.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
<b>ПК-6.14.</b> Выбор мер противодействия коррупции при реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора мер противодействия коррупции при реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.

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

#### 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная 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

№	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

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

Форма обучения – очная

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

№	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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии;
- 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 (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)
<b>УК-1.3</b> Сбор и систематизация информации по проблеме.	2	Зачет
<b>УК-1.4</b> Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации.	2	Зачет
<b>УК-1.5</b> Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.	2,3	Зачет
<b>УК-2.1</b> Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.	1,2	Зачет
<b>УК-2.2</b> Определение потребности в ресурсах для реализации проекта.	2	Зачет
<b>УК-2.3</b> Выбор способа реализации проекта с	2	Зачет

учётом наличия ограничений и ресурсов.		
<b>УК-2.4</b> Разработка плана реализации проекта.	2	Зачет
<b>УК-2.6</b> Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	2,3	Зачет
<b>УК-4.1</b> Поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий.	2	Зачет
<b>УК-4.2</b> Представление информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий	4	Зачет
<b>УК-6.3</b> Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов.	2,3	Зачет
<b>УК-6.8</b> Составление плана распределения личного времени для выполнения задания.	2	Зачет
<b>ПК-1.2.</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	2	Зачет
<b>ПК-1.3.</b> Выбор методики проведения экспертизы.	2,3	Зачет
<b>ПК-1.4.</b> Оценка соответствия проектной документации здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики требованиям нормативно-технических документов.	3	Зачет
<b>ПК-2.1.</b> Выбор и систематизация исходной информации о строительном объекте тепловой (атомной) энергетики для проведения радиационно-экологического изыскания.	2,3	Зачет
<b>ПК-2.2.</b> Составление плана мероприятий по проведению радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.	2	Зачет
<b>ПК-2.7.</b> Составление проекта отчета радиационно-экологического изыскания для строительного объекта тепловой (атомной) энергетики.	2,3	Зачет
<b>ПК-3.2.</b> Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	1,2	Зачет
<b>ПК-3.3.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	2	Зачет
<b>ПК-3.4.</b> Составление плана работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	2	Зачет
<b>ПК-3.6.</b> Выбор компоновочного решения	2	Зачет

объекта тепловой (атомной) энергетики.		
<b>ПК-3.14.</b> Представление и защита результатов работ по проектированию здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	4	Зачет
<b>ПК-4.1.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	2	Зачет
<b>ПК-4.2</b> Сбор исходных данных для выполнения расчётного обоснования конструктивного решения здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	2	Зачет
<b>ПК-4.5.</b> Выполнение расчёта и оценка прочности конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики в соответствии с заданной методикой.	2,3	Зачет
<b>ПК-4.7.</b> Представление и защита результатов расчета строительных конструкций здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	4	Зачет
<b>ПК-5.2.</b> Выбор и разработка технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики с учетом условий строительства.	2,3	Зачет
<b>ПК-5.3.</b> Разработка технологической карты строительно-монтажных работ по возведению здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	2,3	Зачет
<b>ПК-5.9.</b> Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) здания (сооружения) тепловой (атомной) энергетики.	2,3	Зачет
<b>ПК-5.11.</b> Разработка плана по созданию и развитию строительной базы объекта тепловой (атомной) энергетики.	2	Зачет
<b>ПК-5.15.</b> Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства объектов тепловой и атомной энергетики.	1-4	Зачет
<b>ПК-6.12.</b> Определение стоимости проектируемого объекта тепловой (атомной) энергетики по приближённым методикам.	2,3	Зачет
<b>ПК-6.13.</b> Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений объекта тепловой (атомной) энергетики.	2,3	Зачет
<b>ПК-6.14.</b> Выбор мер противодействия коррупции при реализации проекта строительства объекта тепловой (атомной) энергетики.	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
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на 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».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
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 поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора 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».

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.

## Приложение 2 к программе

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

**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 студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Строительство», М: Академия, 2014г. – 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.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/23734">http://www.iprbookshop.ru/23734</a>
2	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.— 80с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27465">http://www.iprbookshop.ru/27465</a>

## Приложение 3 к программе

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

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

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

## Приложение 4 к программе

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

**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 xtraх PLC-XU 78 Системный блок RDW Computers Office 100 (20 шт.) Экран переносной	Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) AnyLogic (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhcsiCAD [21] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2019] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; 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; БД; Веб-кабинет) Oracle JDK (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 23.05.2008 (НИУ-08))

		<p>Tekla Structures (Договор бесплатной передачи / партнерство)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; 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))</p>
<p>Ауд. 321 КМК  Компьютерный класс</p>	<p>Документ-камера JuLongTOP2000JL-A22DFP  Доска магнитная  Интерактивная доска  Крепление универсальное потолочное  Монитор Samsung 19" TFT (20 шт.)  Панель ЖК интерактивная Poly Vision Walk-and-Talk 17"  Проектор Toshiba DLP  Системный блок Kraftway Credo KC41 (20 шт.)</p>	<p>AnyLogic (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  ArhciCAD [21] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  AutoCAD [2019] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; 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; БД; 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))</p>



<p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000- АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08- ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT]</p>
--	---	---

		<p>(OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС  Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Ауд. 84 НТБ  На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП))</p>

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