

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная технологическая практика

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Направление подготовки/ специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Шилова Л. А.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,
протокол №4 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью *Производственной технологической практики* является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области проектирования и эксплуатации информационных систем и технологий, закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и учебной практики, сбор и обобщение материалов для выполнения курсовых работ (проектов) и написания бакалаврской выпускной квалификационной работы. Важной целью производственной практики является окончательный выбор темы выпускной квалификационной работы и подготовка к ее выполнению.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способы проведения практики: выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации
	УК-1.2 Знать: актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности
	УК-1.3 Знать: метод системного анализа
	УК-1.4 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации
	УК-1.5 Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1.6 Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1.7 Уметь: использовать методики поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации
	УК-1.8 Уметь: использовать методики системного подхода для решения поставленных задач
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия
	УК-3.2 Знать: основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	УК-3.3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе
	УК-3.4 Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	УК-3.5 Уметь: использовать простейшие методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем
	УК-6.2 Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	УК-6.3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время
	УК-6.4 Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	УК-6.5 Уметь: использовать методы управления собственным временем
	УК-6.6 Уметь: использовать технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков
	УК-6.7 Уметь: использовать методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ПК-3. Способен осуществлять сопровождение подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве	ПК-3.1. Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика.
	ПК-3.2 Проверка комплектности технической документации проекта по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве и оценка ее соответствия техническому заданию, требованиям нормативно-правовых, нормативно-технических и/или нормативно-методических документов.
	ПК-3.3 Определение потребности и контроль использования материально-технических и трудовых ресурсов при реализации проекта по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве.
	ПК-3.4 Составление и контроль выполнения графиков работ по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве и оценка результатов реализации проекта.
	ПК-3.5 Подготовка информации для составления договоров на отдельные виды работ по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве.
	ПК-3.6 Составление ТЗ и РП разработки АСОИУ и отдельных подсистем с их последующей защитой и устранением коллизий с заказчиком.
	ПК-3.7 Разработка информационно-логических схем и моделей бизнес-процессов с выделением наиболее принципиальных и дающих максимальный эффект от автоматизации.
	ПК-3.8 Анализ существующей организационно-правовой формы существования предприятия (организации), а также текущего документооборота с целью выработки решений по созданию отдельных функциональных подсистем АСОИУ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации	<p>Знает основные методики поиска и сбора информации в области использования информационных технологий в строительных организациях</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования методики поиска, сбора и обработки информации в области использования информационных технологий в строительных организациях, включая инструментарий электронных таблиц, баз и хранилищ данных (OLAP-кубы), систем искусственного интеллекта.</p>
УК-1.4 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.2 Знать: актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) работы с актуальными российскими и зарубежными источниками информации в области развития информационных технологий в строительных организациях
УК-1.3 Знать: метод системного анализа	Знает основные положения системного подхода для исследования и создания современных систем управления Имеет навыки (основного уровня) применения нотаций SADT в процессе анализа систем управления предприятий и организаций строительного комплекса
УК-1.5 Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Имеет навыки (начального уровня) проведения критического анализа информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
УК-1.6 Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач	Знает основные принципы системного анализа для исследования и создания современных систем управления Имеет навыки (основного уровня) проведения структурного и исторического анализа (в рамках системного) систем организационного управления
УК-1.7 Уметь: использовать методики поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	Имеет навыки (начального уровня) анализа больших массивов информации с использованием инструментария Data Mining и экспертных систем
УК-1.8 Уметь: использовать методики системного подхода для решения поставленных задач	Знает методику системного подхода для решения задач исследования механизма управления предприятий и организаций отрасли строительства Имеет навыки (основного уровня) решения задач обеспечения эффективного функционирования современных систем в строительном комплексе
УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия	Имеет навыки (начального уровня) использования приемов и норм социального взаимодействия
УК-3.2 Знать: основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Имеет навыки (начального уровня) применения технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
УК-3.3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	Имеет навыки (начального уровня) применения методов активного взаимодействия в коллективе
УК-3.4 Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Имеет навыки (начального уровня) применения основных методов и норм социального взаимодействия с целью реализации своей роли
УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи
УК-6.3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время	
УК-6.5 Уметь: использовать методы управления собственным временем	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-3.5 Уметь: использовать простейшие методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде	Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи при работе в команде Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов саморегуляции, социального саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде
УК-6.2 Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	
УК-6.4 Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	
УК-6.7 Уметь: использовать методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
УК-6.6 Уметь: использовать технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков	Знает основные технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков
ПК-3.1. Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика.	Знает принципы информационной поддержки существующих бизнес-процессов предприятий и организаций Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности бизнес-процессов и внедряемых в практику работы предприятий подсистем АСОИУ
ПК-3.2 Проверка комплектности технической документации проекта по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве и оценка ее соответствия техническому заданию, требованиям нормативно-правовых, нормативно-технических и/или нормативно-методических документов.	Знает состав и структуру технической документации по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве, а также ГОСТы и нормы создания АСОИУ Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия разрабатываемой документации на АСОИУ требованиям нормативно-правовых, нормативно-технических и/или нормативно-методических документов
ПК-3.3 Определение потребности и контроль использования материально-технических и трудовых ресурсов при реализации проекта по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве.	Знает принципы расчета потребности в МТР и рабочей силы при реализации проекта по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве (в т.ч. по методологии «Общей стоимости владения» - ТСО)
ПК-3.4 Составление и контроль выполнения графиков работ по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве и оценка результатов реализации проекта.	Знает процедуры разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве Имеет навыки (начального уровня) оценки результатов внедрения АСОИУ в работу предприятий
ПК-3.5 Подготовка информации для составления договоров на отдельные виды работ по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве.	Знает принципы разработки информационно-логических схем и моделей бизнес-процессов на базе анализа имеющегося документооборота и архитектуры внедряемых в управленческий процесс информационных технологий Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности бизнес-процессов и внедряемых в практику работы предприятий подсистем АСОИУ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.6 Составление ТЗ и РП разработки АСОИУ и отдельных подсистем с их последующей защитой и устранением коллизий с заказчиком.	Знает принципы разработки информационно-логических схем и моделей бизнес-процессов на базе анализа имеющегося документооборота и архитектуры внедряемых в управленческий процесс информационных технологий Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности бизнес-процессов и внедряемых в практику работы предприятий подсистем АСОИУ
ПК-3.7 Разработка информационно-логических схем и моделей бизнес-процессов с выделением наиболее принципиальных и дающих максимальный эффект от автоматизации.	Знает принципы разработки информационно-логических схем и моделей бизнес-процессов на базе анализа имеющегося документооборота и архитектуры внедряемых в управленческий процесс информационных технологий Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности бизнес-процессов и внедряемых в практику работы предприятий подсистем АСОИУ
ПК-3.8 Анализ существующей организационно-правовой формы существования предприятия (организации), а также текущего документооборота с целью выработки решений по созданию отдельных функциональных подсистем АСОИУ.	Знает современные организационно-правовые формы организаций отрасли строительства (акционерные общества, ООО, товарищества, ГБУ и т.д.); модели документооборота предприятий и организаций (централизованная, распределенная, смешанная и т.д.). Имеет навыки (начального уровня) реинжиниринга моделей документооборота и выработки предложений по переходу организаций в новые организационно-правовые формы в соответствии с меняющимися внутренними бизнес-процессами и внешней средой.

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 «Системотехника и информационные технологии управления в строительстве» и является обязательной к прохождению

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

Общий объем практики составляет 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	Краткая характеристика предприятия. Вид и профиль

		<p>деятельности, масштаб предприятия. Состав подразделений. Основные службы. Структура управления предприятием (анализ организованной структуры предприятия, имеющегося документооборота и решаемых в автоматизированном режиме задач).</p> <p>Анализ служб и отделов, обеспечивающих функционирование информационных технологий и их автоматизацию.</p> <p>Анализ информационной системы (ИС) предприятия с учетом выбранных задач для дальнейшей автоматизации. (Основные информационные объекты и потоки данных. Общее описание информационных технологий, выявленных в информационных системах. Описание аппаратного обеспечения функционирования информационных технологий. Описание используемых программных средств. Функции администрирования, организации, хранения информации, защиты.)</p> <p>Подробный анализ информационной технологии или процесса, указанных в качестве индивидуального задания. (Назначение информационной технологии, ее объект. Процесс ввода информации. Процесс обработки, преобразования информации. Процесс накопления. Процесс обмена информацией. Разработка пилотного проекта автоматизации одного из процессов или задач)</p> <p>Выработка предложений по автоматизации одного из комплексов задач (подсистемы) внутри ИС предприятия, включая предложения по информационному, программному, математическому и техническому обеспечению.</p> <p>Закрепление навыков пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p>
3	Заключительный	<p>Подготовка и предоставление отчета по практике.</p> <p>Текущий контроль отчётности по практике.</p>
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			214	Контроль прохождения

							подготовительного этапа
2	Основной	4					
3	Заключительный	4					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4					
	Итого	4	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.

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.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная технологическая практика
Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
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 основные методики поиска и сбора информации в области использования информационных технологий в строительных организациях	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) использования методики поиска, сбора и обработки информации в области использования информационных технологий в строительных организациях, включая инструментарий электронных таблиц, баз и хранилищ данных (OLAP-кубы), систем искусственного интеллекта.	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы с актуальными российскими и зарубежными	2	Зачет

источниками информации в области развития информационных технологий в строительных организациях		
Знает основные положения системного подхода для исследования и создания современных систем управления	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) применения нотаций SADT в процессе анализа систем управления предприятий и организаций строительного комплекса	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения критического анализа информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	2	Зачет
Знает основные принципы системного анализа для исследования и создания современных систем управления	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) проведения структурного и исторического анализа (в рамках системного) систем организационного управления	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) анализа больших массивов информации с использованием инструментария Data Mining и экспертных систем	2	Зачет
Знает методику системного подхода для решения задач исследования механизма управления предприятий и организаций отрасли строительства	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) решения задач обеспечения эффективного функционирования современных систем в строительном комплексе	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования приемов и норм социального взаимодействия	2,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	2,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения методов активного взаимодействия в коллективе	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения основных методов и норм социального взаимодействия с целью реализации своей роли	2	Зачет
Знает основные приемы эффективного управления собственным временем	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи	2	Зачет
Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи при работе в команде	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов саморегуляции, социального саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде	2	Зачет
Знает основные технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков	2	Зачет
Знает принципы информационной поддержки существующих бизнес-процессов предприятий и организаций	2	Зачет

Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности бизнес-процессов и внедряемых в практику работы предприятий подсистем АСОИУ	2	Зачет
Знает состав и структуру технической документации по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве, а также ГОСТы и нормативы создания АСОИУ	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия разрабатываемой документации на АСОИУ требованиям нормативно-правовых, нормативно-технических и/или нормативно-методических документов	2	Зачет
Знает принципы расчета потребности в МТР и рабочей силы при реализации проекта по разработке подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве (в т.ч. по методологии «Общей стоимости владения» - ТСО)	2	Зачет
Знает процедуры разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки результатов внедрения АСОИУ в работу предприятий	2	Зачет
Знает принципы разработки информационно-логических схем и моделей бизнес-процессов на базе анализа имеющегося документооборота и архитектуры внедряемых в управленческий процесс информационных технологий	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности бизнес-процессов и внедряемых в практику работы предприятий подсистем АСОИУ	2	Зачет
Знает принципы разработки информационно-логических схем и моделей бизнес-процессов на базе анализа имеющегося документооборота и архитектуры внедряемых в управленческий процесс информационных технологий	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности бизнес-процессов и внедряемых в практику работы предприятий подсистем АСОИУ	2	Зачет
Знает принципы разработки информационно-логических схем и моделей бизнес-процессов на базе анализа имеющегося документооборота и архитектуры внедряемых в управленческий процесс информационных технологий	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности бизнес-процессов и внедряемых в практику работы предприятий подсистем АСОИУ	2	Зачет
Знает современные организационно-правовые формы организаций отрасли строительства (акционерные общества, ООО, товарищества, ГБУ и т.д.); модели документооборота предприятий и организаций (централизованная, распределенная, смешанная и т.д.).	1,2	Зачет

Имеет навыки (начального уровня) реинжиниринга моделей документооборота и выработки предложений по переходу организаций в новые организационно-правовые формы в соответствии с меняющимися внутренними бизнес-процессами и внешней средой.	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
	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

В процессе прохождения производственной практики студенты должны собрать и проанализировать материал по следующим разделам:

1. Изучить основные технико-экономических характеристик работы базовой организации (предприятия).
2. Изучить текущую организационную структуру предприятия.
3. Проанализировать механизма управления предприятия.
4. Изучить и проанализировать функционирующие на предприятии информационных систем, их обеспечивающие функциональные подсистемы.
5. Изучить текущий (ручной) документооборот предприятия и подробно – документооборот одного из структурных подразделений.
6. Выработать предложения по включению новых или корректировке

имеющихся задач в одну их функциональных подсистем предприятия (в выбранное структурное подразделение).

7. Дать полное информационное описание задач, рассмотренных в п.п. 5 и 6, включая алгоритмы решения отдельных задач.

8. Сформировать предложения по использованию технических средств в процессе внедрения новых задач.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

1. Какова структуры системы управления базового предприятия?
2. Перечислить основные факторы, влияющие на процесс принятия и реализации управленческих решений в организации.
3. Перечислить основные функции, выполняемые подразделениями организации.
4. Назвать основные требования, предъявляемые к условиям работы аппарата управления организации.
5. Назвать субъективные факторы, влияющие на процесс принятия решений в организации.
6. Кто (какие подразделения) участвует в разработке технических проектов на создание ИС и автоматизацию отдельных задач на предприятии?
7. Назвать базовые информационные характеристики документов, циркулирующих в структурных подразделениях организации.
8. Перечислить требования, предъявляемые к управленческим решениям аппарата управления организации.
9. Перечислить состав и назначение документации системы основных структурных подразделений организации.
10. Перечислить состав и содержание регламентирующих документов аппарата управления.
11. Какие математические методы и модели востребованы на предприятии в процессе автоматизации?
12. За счёт чего может быть достигнут эффект при внедрении информационных систем в работу организации?
13. Охарактеризовать роль каждой из обеспечивающих подсистем ИС, которая может быть спроектирована в организации.
14. Кто может выступить в роли заказчика при создании ИС?
15. Охарактеризовать, на какие аспекты производственно-хозяйственной деятельности предприятий может оказать влияние ИС.
16. Назвать основные требования к информационному обеспечению ИС организации
17. Какие требования предъявляются к программному обеспечению ИС организации?
18. Перечислить наиболее важные системные программы, используемые в организации.
19. Перечислите требования, предъявляемые к комплексу технических средств организации.
20. Какие процессы позволяют автоматизировать технические средства, используемые в ИС организации?
21. Какие должны быть получены характеристики в результате изучения существующей системы управления?
22. Какие работы выполнялись в процессе описания и постановки задач?
23. Как осуществляется сбор первичной информации в организации?
24. На каких носителях (бумажные, магнитные, по сети) информация поступает в информационную систему?
25. Из каких документов поступает нормативно-справочная информация, из каких документов поступает оперативная информация?
26. Как осуществляется ввод информации в процессе функционирования информационной системы: из диалоговых окон, по сети, с магнитных носителей?
27. Какие типы сетей передачи данных используются на предприятии?

28. Какая информация из сети Internet наиболее востребована?
29. Какие режимы администрирования баз данных используются предприятием?
30. Перечислить наиболее востребованные пакеты прикладных программ.
31. Какие принципы защиты информации используются предприятием?
32. Какие предложения по автоматизации комплексов задач или подсистем ИС можно считать инновационными для предприятия?
33. Какие типовые проекты базовых и прикладных информационных технологий используются на предприятии?
34. Какие нотации используются на предприятии при моделировании информационных процессов организационного управления?
35. Какие "объекты уязвимости" были выявлены на предприятии?

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(П)	Производственная технологическая практика
Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

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	Назаров С.В. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.]— Электрон. Текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 530 с.	http://www.iprbookshop.ru/52159
2	Бирюков А.Н. Процессы управления информационными технологиями [Электронный ресурс]/ Бирюков А.Н.— Электрон. Текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 263 с.	http://www.iprbookshop.ru/52165

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная технологическая практика
Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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

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

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная технологическая практика
Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 318 УЛК	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 212 УЛК	Компьютер /Тип№ 3 (23 шт.) Экран проекционный Projecta Elpro Electrol 168*220 MW VID Проектор Epson EB-G5200W	7-zip (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) ArhiciCAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk 3ds Max [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dia (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dynamips (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Git (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GNS3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GVM (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MinGW (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Nmap (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle SQL Developer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle VirtualBox [6] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Pilot-ICE [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>QB64 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>QT5 Toolkit (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Renga Architecture [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>Renga Structure [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>SumatraPDF (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Pro [2013; ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Wireshark (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>
Учебные аудитории для проведения	Экран проекционный(Projecta Elpro E1) Системный блок RDW Computers	7-zip (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
компьютерных практикумов, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 213 УЛК	Office 100 (27 шт.)	<p>предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019)</p> <p>ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk 3ds Max [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk InfraWorks [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Dia (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Dynamips (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Git (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GNS3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GVim (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MinGW (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Nmap (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle SQL Developer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle VirtualBox [6] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Pilot-ICE [19] (ООО "" АСКОН - Системы</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>проектирования"" , договор №б\н от 01.07.2019) QWB64 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) QT5 Toolkit (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Renga Architecture [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"" , договор №б\н от 01.07.2019) Renga Structure [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"" , договор №б\н от 01.07.2019) SumatraPDF (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Pro [2013; ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Wireshark (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 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 ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) 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;</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>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) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ 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>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор №</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Направление подготовки/ специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Шилова Л. А.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН,
протокол №4 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью *Производственной научно-исследовательской работы* является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий, закрепление профессиональных знаний, полученных в ходе теоретической и методологической подготовки обучающегося; формирование навыков самостоятельной исследовательской деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по 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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации
	УК-1.2 Знать: актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности
	УК-1.3 Знать: метод системного анализа
	УК-1.4 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации
	УК-1.5 Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1.6 Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1.7 Уметь: использовать методики поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации
	УК-1.8 Уметь: использовать методики системного подхода для решения поставленных задач
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках
	УК-4.2 Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	УК-4.3 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	УК-4.4 Иметь навыки чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении
	УК-4.5 Иметь навыки деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-4.6 Уметь: использовать методики составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем
	УК-6.2 Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	УК-6.3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время
	УК-6.4 Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	УК-6.5 Уметь: использовать методы управления собственным временем
	УК-6.6 Уметь: использовать технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков
	УК-6.7 Уметь: использовать методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ПК-4 Способен выполнять научно-исследовательские работы для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве	ПК-4.1 Выбор метода и/или методики проведения исследования для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве.
	ПК-4.2 Составление плана исследования для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве.
	ПК-4.3 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.
	ПК-4.4 Составление (аналитического) обзора научно-технической информации для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве
	ПК-4.5 Проведение научного исследования для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве в соответствии с планом исследования.
	ПК-4.6 Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследования.
	ПК-4.7 Представление результатов проведенного научного исследования, подготовка публикации на основе принципов научной этики.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации	Знает основные методики поиска и сбора информации в области использования информационных технологий в строительных организациях с применением технологий Data Mining и OLAP-кубов (хранилищ данных) Имеет навыки (основного уровня) использования методики поиска, сбора и обработки информации в области использования информационных технологий в строительных организациях
УК-1.4 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.2 Знать: актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) работы с актуальными российскими и зарубежными источниками информации в области развития информационных технологий в строительных организациях
УК-1.3 Знать: метод системного анализа	Знает основные положения системного и процессного подхода для исследования и создания современных систем организационного управления Имеет навыки (основного уровня) системного анализа строительных систем, включая исторический и проблемный анализ систем управления предприятиями строительного комплекса
УК-1.5 Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Имеет навыки (начального уровня) проведения критического анализа информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников путем хронологического, исторического, структурного и содержательного сопоставления отдельных фактов
УК-1.6 Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач	Знает основные этапы системного анализа для исследования и создания современных систем управления. Имеет навыки (основного уровня) работы с моделями систем управления строительного комплекса, включая структурный анализ, построение UML-моделей и ПОСТ-нотаций
УК-1.7 Уметь: использовать методики поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	Имеет навыки (начального уровня) использования методик поиска, сбора и обработки информации в области развития информационных технологий в строительных организациях
УК-1.8 Уметь: использовать методики системного подхода для решения поставленных задач	Знает методику системного подхода для решения задач эффективного функционирования современных систем в инвестиционно-строительном комплексе Имеет навыки (основного уровня) решения задач обеспечения эффективного функционирования современных систем в строительном комплексе
УК-6.4 Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов саморегуляции, социального саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде
УК-6.7 Уметь: использовать методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
УК-6.2 Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	
УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем
УК-6.3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время	Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи
УК-6.5 Уметь: использовать методы управления собственным временем	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-6.6 Уметь: использовать технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков	Знает основные технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков
УК-4.1 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках	Имеет навыки (основного уровня) построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках в сфере информационных систем и технологий Имеет навыки (основного уровня) деловой коммуникации по вопросам развития информационных технологий в строительстве Имеет навыки (начального уровня) использования методик составления суждения в межличностном деловом общении при работе над научными исследованиями в сфере информационных систем и технологий
УК-4.2 Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	
УК-4.3 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	
УК-4.4 Иметь навыки чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении	
УК-4.5 Иметь навыки деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках	
УК-4.6 Уметь: использовать методики составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках	
ПК-4.1 Выбор метода и/или методики проведения исследования для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве.	Знает основные методики проведения исследования для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве
ПК-4.2 Составление плана исследования для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве.	Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследования для разработки функциональных и обеспечивающих подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве
ПК-4.3 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.	Имеет навыки (начального уровня) определения перечня информационных, технических и кадровых ресурсов, необходимых для проведения исследования
ПК-4.4 Составление (аналитического) обзора научно-технической информации для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве	Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора по собранной научно-технической информации для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве
ПК-4.5 Проведение научного исследования для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в	Имеет навыки (начального уровня) проведения научного исследования для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
систем организационного управления в строительстве в соответствии с планом исследования.	строительстве в соответствии с планом исследования
ПК-4.6 Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследования.	Имеет навыки (начального уровня) оформления аналитического научно-технического отчета по результатам исследования
ПК-4.7 Представление результатов проведённого научного исследования, подготовка публикации на основе принципов научной этики.	Имеет навыки (начального уровня) представления результатов проведённого научного исследования Имеет навыки (начального уровня) подготовки публикации на основе принципов научной этики

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 «Системотехника и информационные технологии управления в строительстве» 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 зачетные единицы (72 академических часа). Продолжительность практики составляет 1 2/6 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	Описание объекта и предмета исследования. Исследование отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая обработка информации. 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	8	2			70	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	8					
3	Заключительный	8					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	8					
	Итого		2			70	

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.

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
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 основные методики поиска и сбора информации в области использования информационных технологий в строительных организациях с применением технологий Data Mining и OLAP-кубов (хранилищ данных)	1, 2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) использования методики поиска, сбора и обработки информации в области использования информационных технологий в строительных организациях	2	Зачет

Имеет навыки (начального уровня) работы с актуальными российскими и зарубежными источниками информации в области развития информационных технологий в строительных организациях	2	Зачет
Знает основные положения системного и процессного подхода для исследования и создания современных систем организационного управления	1, 2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) системного анализа строительных систем, включая исторический и проблемный анализ систем управления предприятиями строительного комплекса	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения критического анализа информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников путем хронологического, исторического, структурного и содержательного сопоставления отдельных фактов	2	Зачет
Знает основные этапы системного анализа для исследования и создания современных систем управления.	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) работы с моделями систем управления строительного комплекса, включая структурный анализ, построение UML-моделей и ПОСТ-нотаций	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования методик поиска, сбора и обработки информации в области развития информационных технологий в строительных организациях	1, 2	Зачет
Знает методику системного подхода для решения задач эффективного функционирования современных систем в инвестиционно-строительном комплексе	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) решения задач обеспечения эффективного функционирования современных систем в строительном комплексе	2	Зачет
Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов саморегуляции, социального саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде	2,4	Зачет
Знает основные приемы эффективного управления собственным временем	1, 2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи	2	Зачет
Знает основные технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках в сфере информационных систем и технологий	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) деловой коммуникации по вопросам развития информационных технологий в строительстве	2	Зачет

Имеет навыки (начального уровня) использования методик составления суждения в межличностном деловом общении при работе над научными исследованиями в сфере информационных систем и технологий	2,4	Зачет
Знает основные методики проведения исследования для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследования для разработки функциональных и обеспечивающих подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения перечня информационных, технических и кадровых ресурсов, необходимых для проведения исследования	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора по собранной научно-технической информации для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения научного исследования для разработки подсистем автоматизированных систем организационного управления в строительстве в соответствии с планом исследования	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления аналитического научно-технического отчета по результатам исследования	1, 2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления результатов проведённого научного исследования	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) подготовки публикации на основе принципов научной этики	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 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

В процессе прохождения практики студент должен провести работу, направленную на подготовку окончательной версии программного обеспечения задач, выбранных в период прохождения производственно-технологической практики и выносимых на защиту ВКР.

1. Окончательное уточнение содержательной формулировки и постановки задач на базах практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

2. Окончательная доработка алгоритмов и программ, выносимых на защиту ВКР. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Проведение расчетов (контрольный пример). Участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществление сбора, обработки, изучения, анализа и систематизации научно-технической информации по теме ВКР.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых вопросов:

- актуальность темы;
- объект и предмет исследования;
- методы исследования;
- цели и задачи исследования;
- достоверность научных положений;
- практическая ценность результатов;
- область применения результатов.

Конкретное содержание вопросов зависит от тематики научно-исследовательской работы.

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(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
	Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Казиев В.М. - Электрон. текстовые данные.- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. -247 с.	http://www.iprbookshop.ru/52188
	Информационные системы и технологии в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Волков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 424 с	http://www.iprbookshop.ru/40193

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа
Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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

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

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа
Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 318 УЛК	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 212 УЛК	Компьютер /Тип№ 3 (23 шт.) Экран проекционный Projecta Elpro Electrol 168*220 MW VID Проектор Epson EB-G5200W	7-zip (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) ArhciCAD [21] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk 3ds Max [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dia (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dynamips (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Git (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GNS3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GVim (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MinGW (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Nmap (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle SQL Developer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle VirtualBox [6] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Pilot-ICE [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>QB64 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>QT5 Toolkit (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Renga Architecture [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>Renga Structure [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>SumatraPDF (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Pro [2013; ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Wireshark (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>
Учебные аудитории для проведения	Экран проекционный(Projecta Elpro E1) Системный блок RDW Computers	7-zip (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
компьютерных практикумов, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 213 УЛК	Office 100 (27 шт.)	<p>предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019)</p> <p>ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk 3ds Max [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk InfraWorks [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Dia (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Dynamips (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Git (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GNS3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GVim (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MinGW (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Nmap (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle SQL Developer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle VirtualBox [6] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Pilot-ICE [19] (ООО "" АСКОН - Системы</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>проектирования"" , договор №б\н от 01.07.2019) QB64 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) QT5 Toolkit (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Renga Architecture [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"" , договор №б\н от 01.07.2019) Renga Structure [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"" , договор №б\н от 01.07.2019) SumatraPDF (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Pro [2013; ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Wireshark (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 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 ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) 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;</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>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) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ 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>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор №</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Направление подготовки/ специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Шилова Л. А.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,
протокол №4 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью Учебной ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области программирования на языке Си.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

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
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
	ОПК-1.3 Умеет проводить: теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.3 Уметь: применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.3 Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций,

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия
	УК-3.2 Знать: основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	УК-3.3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе
	УК-3.4 Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	УК-3.5 Уметь: использовать простейшие методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем
	УК-6.2 Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	УК-6.3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время
	УК-6.4 Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	УК-6.5 Уметь: использовать методы управления собственным временем
	УК-6.6 Уметь: использовать технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков
	УК-6.7 Уметь: использовать методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации Знает единицы измерения и методы измерения информации Знает основные элементы, типовые узлы и принципы работы компьютера Знает современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации Имеет навыки (начального уровня) программирования
ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;	Имеет навыки (основного уровня) решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.3 Умеет проводить: теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности.	Имеет навыки (начального уровня) использования методов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знает современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ Имеет навыки (начального уровня) работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знает современные программные средства Знает современные информационные технологии Имеет навыки (начального уровня) выбора современных информационных технологий и программных средств для решения конкретных задач
ОПК-2.3 Уметь: применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знает назначение прикладного программного обеспечения Знает технологии подготовки и представления презентаций Имеет навыки (начального уровня) работы в информационных и автоматизированных системах
ОПК-3.1 Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3.3 Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Имеет навыки (начального уровня) подготовки обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности Имеет навыки (начального уровня) представления полученных результатов.
УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия	Имеет навыки (начального уровня) использования приемов и норм социального взаимодействия
УК-3.2 Знать: основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в	Имеет навыки (начального уровня) применения технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
деловом взаимодействии	
УК-3.3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	Имеет навыки (начального уровня) применения методов активного взаимодействия в коллективе
УК-3.4 Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Имеет навыки (начального уровня) применения основных методов и норм социального взаимодействия с целью реализации своей роли
УК-3.5 Уметь: использовать простейшие методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде	
УК-6.4 Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи
УК-6.7 Уметь: использовать методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов социального саморегуляции, саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде
УК-6.2 Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	
УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем
УК-6.3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время	Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи
УК-6.5 Уметь: использовать методы управления собственным временем	
УК-6.6 Уметь: использовать технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков	Знает основные технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков

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 обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Системотехника и

информационные технологии управления в строительстве» 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	Ознакомление с организацией и структурой работы информационных систем. Знакомство с материально-техническим оснащением, программным обеспечением, имеющимся в Университете. Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. Разработка интерфейса пользователя. 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	2			12	204	Контроль прохождения подготовительного этапа

2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					
	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	Разработка интерфейса пользователя. Разработка структуры программы. Работа с чтением и записью в файл. Организация взаимодействия данных.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

При прохождении практики используются ресурсы 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.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
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 общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации	1	Зачет
Знает единицы измерения и методы измерения информации	1	Зачет
Знает основные элементы, типовые узлы и принципы работы компьютера	1	Зачет
Знает современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации	1	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) программирования	2,3	Зачет

Имеет навыки (основного уровня) решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования методов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	2,3	Зачет
Знает современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ	1	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы с компьютером как средством управления информацией	2,3	Зачет
Знает современные программные средства	1	Зачет
Знает современные информационные технологии	1	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора современных информационных технологий и программных средств для решения конкретных задач	2,3	Зачет
Знает назначение прикладного программного обеспечения	1,2,3	Зачет
Знает технологии подготовки и представления презентаций	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы в информационных и автоматизированных системах		Зачет
Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) подготовки обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления полученных результатов.	4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования приемов и норм социального взаимодействия	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения основных методов и норм социального взаимодействия с целью реализации своей роли	2,3	Зачет
Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи	2,4	Зачет

Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов социального саморегуляции, саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде	2,3	Зачет
Знает основные приемы эффективного управления собственным временем	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи	3	Зачет
Знает основные технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков	3	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

Написать программу на языке программирования Си, осуществляющую обработку данных из файла (документа) и запись результата обратно, при этом часть данных для основного файла (документа) берётся из файлов (справочников).

Требования к меню разрабатываемого ПО:

Меню (является пользовательским интерфейсом) должно иметь вид текстового списка:

Вид «Главного меню»:

1. Файл
2. Редактировать документ
3. Вывести на экран документ
4. Записать документ в файл txt
5. Справочник
6. Помощь
7. О программе
8. Выход

Вид меню «Файл»:

1. Открыть
2. Сохранить
3. Закрыть
4. Назад

Вид меню «Редактировать документ»:

1. Добавить запись
2. Удалить запись
3. Редактировать существующую запись
4. Назад

Вид меню «Справочник»:

1. Открыть справочник
2. Редактировать запись в справочнике (Опционально)
3. Добавить запись в справочник (Опционально)
4. Удалить запись (Опционально)
5. Закрыть справочник
6. Добавить ещё один справочник (Опционально)
7. Вывести на экран
8. Назад

Требования к содержанию файла документа

В файле документа, в виде строк, должны содержаться данные, разделённые точкой с запятой. Вывод на экран данных должен быть в виде таблицы. Часть данных (ключ) столбца должна соответствовать полю ID (ключ) в справочнике. В поле ID должны быть уникальные (без повторов) значения и не должно быть пустых. В файле должно быть не менее 10-и записей.

Требования к содержанию файла справочников

Файл справочника, так же как и файл документа, состоит из строк, в которых разделение между полями производится точкой с запятой. Каждая строка начитается с ID. В поле ID должны быть уникальные (без повторов) значения и не должно быть пустых. В файле должно быть не менее 15-и записей.

Требования к исходным файлам программы

Программа должна быть написана на языке высокого уровня Си и выполнять следующие требования:

- Имена переменных должны выражать их содержимое, а имена функций совершаемую ими работу.
 - Запрещено пользоваться транслитерацией.
 - После знаков операций (англ. operator) должен быть обязательно пробел (например, после запятой).
 - Правильное расположение отступов и переносов.
5. Проект ПО должен состоять из нескольких файлов.

Требования к выдаваемым программой результатам

1. При сохранении документа в файл заносится лишь ключ записи из справочника.
2. При выводе на экран не отображать ключ (id), а подставлять данные какого-либо столбца из справочника.
3. В программе для хранения данных необходимо использовать структуры.
4. Организовать возможность выделения строк в таблицах.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

1. Парадигмы программирования (процедурное, функциональное, логическое и т. д.).
2. Этапы преобразования программы с языка высокого уровня в машинные команды (компиляция, трансляция, интерпретация, связывание, ассемблер).

Организация файлов в проекте при программировании (файлы *.h, *.c), компиляция (gcc), связывание (статическое, динамическое).

3. Понятие потоков ввода/вывода и их использование (stdin, stdout, stderr).
4. Запуск внешних приложений из программы (функция system()).
5. Возвращаемое значение и аргументы функции main() (и их использование).
6. Функции scanf(), printf().
7. Некоторые функции по работе со строками (strcpy(), strcmp(), strlen(), strcat(), atoi(), sprintf()) в Си.
8. Файловый ввод/вывод в Си.
9. Тип данных void.
10. Работа препроцессора и его директивы (#include, #define, #ifdef/#ifndef, #endif).
11. Объявление и инициализация указателей. Опасность при работе с указателем. Указатель на указатель. Указатель на статическую переменную. Указатель на динамическую переменную. Связь массива и указателя.
12. Динамическое выделение и освобождение памяти Си.

13. Операторы членства “.” и “->” используемые при работе с составными типами данных.
14. Общий вид функции. Прототипирование и вызов функции. Передача параметров в функцию (по значению, через указатель, по ссылке). Аргументы функции по умолчанию.
15. Встраиваемые функции. Возвращаемое значение.
16. Спецификаторы и квалификаторы памяти.
17. Автоматическая, статическая и динамическая продолжительность хранения переменных.
18. Внутренние и внешние связывание. Область видимости переменных.
19. Перегрузка функции.

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 во 2 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.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

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	Информационные системы и технологии в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Волков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 424 с	http://www.iprbookshop.ru/40193

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Программирование на языке высокого уровня C/C++ [Электронный ресурс]: конспект лекций для студентов первого курса бакалавриата направления подготовки 09.03.02. Информационные системы и технологии / Моск. гос. строит. ун-т. ; С. П. Зоткин. - Учеб. электрон. изд. - Электрон. текстовые дан. - Москва : МГСУ, 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв. - Загл. с этикетки диска. - ISBN 978-5-7264 : Б. ц. http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/Method%202016/32.pdf

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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

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

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 212 УЛК	Компьютер /Тип.№ 3 (23 шт.) Экран проекционный Projecta Elpro Electrol 168*220 MW VID Проектор Epson EB-G5200W	7-zip (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk 3ds Max [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dia (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dynamips (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Git (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) GNS3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) GVim (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MinGW (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Nmap (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle SQL Developer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle VirtualBox [6] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Pilot-ICE [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>QB64 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>QT5 Toolkit (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Renga Architecture [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>Renga Structure [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>SumatraPDF (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Pro [2013; ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Wireshark (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>
<p>Учебные аудитории для проведения компьютерных практикумов, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 213 УЛК</p>	<p>Экран проекционный(Projecta Elpro E1) Системный блок RDW Computers Office 100 (27 шт.)</p>	<p>7-zip (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии)</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019)</p> <p>ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Autodesk 3ds Max [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk InfraWorks [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dia (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dynamips (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Git (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) GNS3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) GVim (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MinGW (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) 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) Nmap (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Oracle SQL Developer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Oracle VirtualBox [6] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Pilot-ICE [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019) QB64 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) QT5 Toolkit (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Renga Architecture [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019) Renga Structure [19] (ООО ""АСКОН -</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Системы проектирования"" , договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>SumatraPDF (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Pro [2013; ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Wireshark (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>
<p>Учебные аудитории для проведения компьютерных практикумов, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 214 УЛК</p>	<p>Компьютер /Тип№ 3 (12 шт.) Учебно-лабораторный стенд ""Локальные компьютерные сети LAN-CISCO-C"" Модель: LAN (3 шт.) Экран проекционный(Projecta Elpro EI)</p>	<p>7-zip (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии)</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019)</p> <p>ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk 3ds Max [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Dia (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Dynamips (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Git (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GNS3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GVim (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MinGW (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Nmap (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle SQL Developer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle VirtualBox [6] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Pilot-ICE [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>QB64 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>QT5 Toolkit (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Renga Architecture [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>Renga Structure [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>SumatraPDF (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Pro [2013; ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Wireshark (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700</p> <p>Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.)</p> <p>Компьютер/ТИП №5 (2 шт.)</p> <p>Компьютер Тип № 1 (6 шт.)</p> <p>Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.)</p> <p>Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)</p> <p>Плоттер / HP DJ T770</p> <p>Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.)</p> <p>Принтер / HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Принтер /Тип № 4 н/т</p> <p>Принтер HP LJ Pro 400 M401dn</p> <p>Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)</p> <p>Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; 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>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место)</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 Clevey с большими кнопками и накладкой</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</p>

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

**Лист регистрации изменений
рабочей программы дисциплины «Учебная ознакомительная практика»
по направлению подготовки / специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии,
профиль/специализация «Системотехника и информационные технологии управления в
строительстве»**

Внести изменения в п. 2 «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» в части

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Представление этапов работы с современными информационными системами
	ОПК-2.2. Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий
	ОПК-2.3. Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

Дополнить наименованиями показателей оценивания (результата обучения по дисциплине)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.1. Представление этапов работы с современными информационными системами	Знает современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ Имеет навыки (начального уровня) работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-2.2. Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	Знает основные способы сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий
ОПК-2.3. Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной	Знает основные цифровые технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) выбора цифровых технологий для решения конкретных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
деятельности	профессиональной деятельности
ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает назначение прикладного программного обеспечения</p> <p>Знает технологии подготовки и представления презентаций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) работы в информационных и автоматизированных системах</p>

**Лист регистрации изменений
фонда оценочных средств рабочей программы дисциплины «Учебная ознакомительная практика» по
направлению подготовки / специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии,
профиль/специализация «Системотехника и информационные технологии управления в
строительстве»**

Внести изменения в пп. 1.1, дополнив наименования показателей оценивания (результата обучения по дисциплине)

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ	1	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы с компьютером как средством управления информацией	2	Зачет
Знает основные способы сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий	1	Зачет
Знает основные цифровые технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	2	Зачет
Знает назначение прикладного программного обеспечения	1,2	Зачет
Знает технологии подготовки и представления презентаций	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы в информационных и автоматизированных системах	1,2	Зачет

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Направление подготовки/ специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Шилова Л. А.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении)
Информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,
протокол №4 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью *Производственной технологической (проектно-технологической) практики* является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области информационных технологий закрепления и углубления теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий путем непосредственного участия, обучающегося в деятельности организации; формирования у обучающегося представлений о строительстве как в сфере материального производства, приобретения умения и профессиональных навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, приобщения к профессиональной среде и трудовой деятельности и формирования 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 направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способы проведения практики: выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации
	УК-1.2 Знать: актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности
	УК-1.3 Знать: метод системного анализа
	УК-1.4 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации
	УК-1.5 Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1.6 Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1.7 Уметь: использовать методики поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации
	УК-1.8 Уметь: использовать методики системного подхода для решения поставленных задач
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем
	УК-6.2 Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	УК-6.3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время

	УК-6.4 Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	УК-6.5 Уметь: использовать методы управления собственным временем
	УК-6.6 Уметь: использовать технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.3 Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации	Знает основные методики поиска и сбора информации в области использования информационных технологий в строительных организациях, включая АСОИУ.
УК-1.4 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации	Имеет навыки (основного уровня) использования методики поиска, сбора и обработки информации в области использования информационных технологий в строительных организациях
УК-1.2 Знать: актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) работы с актуальными российскими и зарубежными источниками информации в области развития информационных технологий в строительных организациях
УК-1.3 Знать: метод системного анализа	Знает основные положения системного подхода для исследования и создания современных автоматизированных систем управления Имеет навыки (основного уровня) системного анализа систем управления предприятий отрасли строительства с точки зрения анализа организационных структур
УК-1.5 Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Имеет навыки (начального уровня) проведения критического анализа информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
УК-1.6 Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач	Знает основные этапы системного анализа для исследования и создания современных систем управления предприятий отрасли строительства Имеет навыки (основного уровня) работы с информационными моделями систем управления строительным комплексом, включая разработку моделей в нотациях IDEF0, IDEF3 и DFD.
УК-1.7 Уметь: использовать методики поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	Имеет навыки (начального уровня) использования методик поиска, сбора и обработки информации в области развития информационных технологий в строительных организациях, в т.ч. технологий Data Mining и экспертных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.8 Уметь: использовать методики системного подхода для решения поставленных задач	Знает методику системного подхода для решения задач анализа механизма управления предприятиями отрасли строительства Имеет навыки (основного уровня) решения задач проведения реинжиниринга предприятий строительного комплекса с внедрением в их работу информационных технологий
УК-6.4 Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов саморегуляции, социального саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде
УК-6.7 Уметь: использовать методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
УК-6.2 Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	
УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи
УК-6.3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время	
УК-6.5 Уметь: использовать методы управления собственным временем	
УК-6.6 Уметь: использовать технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков	Знает основные технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков
ОПК-3.1 Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3.3 Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Имеет навыки (начального уровня) подготовки обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

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 (проектно-технологическая) практика относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Системотехника и информационные технологии управления в строительстве» 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	Работа в составе группы специалистов с обучением профессиональным навыкам. Самостоятельное изучение информационных технологий, программного обеспечения, выполняемых производственных процессов по научно-технической литературе и по фактическим наблюдениям на объекте. Сбор, обработка и систематизация собранных материалов и 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	6	2			214	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	6					
3	Заключительный	6					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация						
	Итого		2			214	Зачет с оценкой

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 дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Дифференцированный зачет (зачет с оценкой) 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.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
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 основные методики поиска и сбора информации в области использования информационных технологий в строительных организациях, включая АСОИУ.	1,2	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) использования методики поиска, сбора и обработки информации в области использования информационных технологий в строительных организациях	2,3	Зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) работы с актуальными российскими и зарубежными источниками информации в области развития информационных технологий в строительных организациях	2,3	Зачет с оценкой

Знает основные положения системного подхода для исследования и создания современных автоматизированных систем управления	1,2	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) системного анализа систем управления предприятий отрасли строительства с точки зрения анализа организационных структур	2,3	Зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) проведения критического анализа информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	2	Зачет с оценкой
Знает основные этапы системного анализа для исследования и создания современных систем управления предприятий отрасли строительства	1,2	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) работы с информационными моделями систем управления строительным комплексом, включая разработку моделей в нотациях IDEF0, IDEF3 и DFD.	2	Зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) использования методик поиска, сбора и обработки информации в области развития информационных технологий в строительных организациях, в т.ч. технологий Data Mining и экспертных систем	2	Зачет с оценкой
Знает методику системного подхода для решения задач анализа механизма управления предприятий отрасли строительства	1,2	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) решения задач проведения реинжиниринга предприятий строительного комплекса с внедрением в их работу информационных технологий	2	Зачет с оценкой
Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи	1,2,4	Зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов саморегуляции, социального саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде	2,4	Зачет с оценкой
Знает основные приемы эффективного управления собственным временем	1,2	Зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи	2	Зачет с оценкой
Знает основные технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков	2	Зачет с оценкой
Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	2	Зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности	2	Зачет с оценкой

Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	2	Зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) подготовки обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	2	Зачет с оценкой

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

В процессе прохождения практики обучающийся должен провести работу, направленную на сбор необходимой информации и продолжение формирования разделов, которые в дальнейшем лягут в основу курсовых проектов (работ) – «Управление и АСОИУ», «Информационное обеспечение АСОИУ», «Проектирование АСОИУ» - и разделов ВКР.

1. Анализ механизма управления предприятием с использованием имеющихся информационных систем и технологий.

2. Анализ механизма управления выбранного в рамках прохождения первой производственной (технологической) практики структурного подразделения.
3. Формирование полного перечня задач, подлежащих автоматизации в конкретном структурном подразделении на среднесрочную перспективу.
4. Выработка предложений по включению новых или корректировке имеющихся задач в одну их подсистем ИС предприятия (в рамках выбранного структурного подразделения)
5. Полное информационное описание задач, рассмотренных в п.4 *включая логико-информационную схему их решения)
6. Разработка алгоритмов решения задач
7. Формирование предложений по использованию технических средств в процессе внедрения задач в выбранную подсистему.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

1. Принципы организации больших информационных массивов, работающих в аппарате управления предприятием.
2. Используемое на предприятии программное обеспечение.
3. Используемые на предприятии корпоративные информационные системы.
4. Методы обработки первичной информации.
5. Технология формирования документооборота.
6. Применяемые в процессе автоматизированного управления математические методы и модели.
7. Применяемые для обработки данных программно-технические платформы.
8. Основные производственные задачи организации.
9. Методы и технические приемы эксплуатации компьютерных сетей, вычислительной техники, оборудования.
10. Автоматизация и компьютеризация производственных процессов и работы отдельных подразделений.
11. Использование ресурсосберегающих технологий, оборудования.
12. Контроль качества производственных процессов.

Конкретное содержание вопросов зависит от профессиональной деятельности предприятия (организации), на базе которого проводится производственная практика.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Дифференцированный зачет (зачет с оценкой) 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 в форме зачёта не проводится.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) 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			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности и, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний

	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы
--	--	---	--	---

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулирование м корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий

Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

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	Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Казиев В.М. - Электрон. текстовые данные.- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2017. -247 с.	http://www.iprbookshop.ru/52188
2	Информационные системы и технологии в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Волков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 424 с	http://www.iprbookshop.ru/40193

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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

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

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Код направления подготовки / специальности	09.03.02
Направление подготовки / специальность	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и информационные технологии управления в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
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
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 318 УЛК	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 212 УЛК	Компьютер /Тип№ 3 (23 шт.) Экран проекционный Projecta Elpro Electrol 168*220 MW VID Проектор Epson EB-G5200W	7-zip (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk 3ds Max [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dia (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dynamips (ПО предоставляется бесплатно

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>на условиях OpLic)</p> <p>Git (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GNS3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>GVim (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MinGW (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Nmap (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle SQL Developer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Oracle VirtualBox [6] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Pilot-ICE [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>QB64 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>QT5 Toolkit (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Renga Architecture [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>Renga Structure [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019)</p> <p>SumatraPDF (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Pro [2013; ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Wireshark (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>
Учебные аудитории для	Экран проекционный(Projecta Elpro E1)	7-zip (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>проведения компьютерных практикумов, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 213 УЛК</p>	<p>Системный блок RDW Computers Office 100 (27 шт.)</p>	<p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Allplan [>19;25] (Соглашение с Allbau Software GmbH от 01.07.2019) ArhciCAD [21] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk 3ds Max [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk InfraWorks [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dia (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Dynamips (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Git (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) GNS3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) GVim (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MinGW (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) 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) Nmap (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Oracle SQL Developer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Oracle VirtualBox [6] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		Pilot-ICE [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019) QB64 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) QT5 Toolkit (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Renga Architecture [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019) Renga Structure [19] (ООО ""АСКОН - Системы проектирования"", договор №б\н от 01.07.2019) SumatraPDF (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Pro [2013; ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Wireshark (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) 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)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; 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>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</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>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место 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)) napoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>