

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

АДАптированная программа практики

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

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Направление подготовки/ специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Старший преподаватель	к.т.н.	Адамцевич Л.А.

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

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 6 от «02»ноября 2021 г.

1. Цель практики

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

Программа составлена для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

Место проведения практики – НИУ МГСУ.

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-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 пользоваться простейшими методами и приемами 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 пользоваться методами управления собственным временем
	УК-6.6 Уметь пользоваться технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков
	УК-6.7 Уметь пользоваться методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и	ОПК-1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
	ОПК-1.3 Уметь: использовать методы теоретического и экспериментального 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 информационных технологий и программных средств, 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 Уметь: готовить обзоры, аннотации, составлять рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1 Знать: методики использования программных средств для решения практических задач
	ОПК-9.2 Уметь: анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство
	ОПК-9.3 Уметь: применять способы описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
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	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)
взаимодействию	
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 пользоваться простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	<p data-bbox="703 824 1487 891">Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи</p> <p data-bbox="703 891 1487 992">Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов социального саморегуляции, саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде.</p>
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 пользоваться методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
УК-6.1 Знать основные приемы эффективного управления собственным временем	<p data-bbox="703 1267 1487 1335">Знает основные приемы эффективного управления собственным временем</p> <p data-bbox="703 1335 1487 1435">Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи</p>
УК-6.3 Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время	
УК-6.5 Уметь пользоваться методами управления собственным временем	
УК-6.6 Уметь пользоваться технологиями 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-1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	<p data-bbox="703 1704 1487 1771">Знает общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации</p> <p data-bbox="703 1771 1487 1805">Знает единицы измерения и методы измерения информации</p> <p data-bbox="703 1805 1487 1872">Знает основные элементы, типовые узлы и принципы работы компьютера</p> <p data-bbox="703 1872 1487 1973">Знает современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации</p> <p data-bbox="703 1973 1487 2007">Имеет навыки (начального уровня) программирования</p>
ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с	Имеет навыки (основного уровня) решения стандартных профессиональных задач с применением

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;	естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.3 Уметь: использовать методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Имеет навыки (начального уровня) использования методов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
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 информационных технологий и программных средств, 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 Уметь: готовить обзоры, аннотации, составлять рефераты, научные доклады, публикации 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-9.1 Знать: методики использования программных средств для решения практических задач	Знает методики использования программных средств для решения практических задач.
ОПК-9.2 Уметь: анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство	Имеет навыки (начального уровня) анализа технической документации по использованию программного средства; Имеет навыки (начального уровня) выбора необходимых функций программных средств для решения конкретной задачи, подготовки исходных данных, тестирования программного средства.
ОПК-9.3 Уметь: применять способы описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика	Имеет навыки (начального уровня) применения способов описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика.

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 автоматизация проектирования 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			2	204	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2			10		
3	Заключительный	2					Проверка отчёта Зачет
4	Промежуточная аттестация	2					
	Итого	2			12	204	

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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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 общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования	2-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования методов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	2-4	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	2-4	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	2-4	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	2-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	2-4	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) 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		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
Знает методики использования программных средств для решения практических задач.	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) анализа технической документации по использованию программного средства.	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора необходимых функций программных средств для решения конкретной задачи, подготовки исходных данных, тестирования программного средства.	3-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения способов описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика	3-4	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

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.

Пример варианта задания по практике:

Тема: Телефонная компания

Структура телефонной базы абонентов содержит следующие поля:

- a) порядковый номер записи (id);
- b) номер телефона;
- c) фамилия, имя абонента (из справочника name.db);
- d) тарифный план (из справочника tarif.db);
- e) адрес абонента.

Документ, содержащий список абонентов, называется tele.db и содержит записи вида: «1;1234567;1;1;ул. Строителей д. 5;». Для разделения полей используется (;).

Справочник, содержащий ФИ абонента, называется name.db и содержит записи вида: «1;Иванов Иван;».

Справочник, содержащий тарифный план, называется tarif.db и содержит записи вида: «1;Основной;».

Примерные темы разрабатываемой программы:

1. Телефонная компания;
2. Автобусный парк
3. Авиакасса
4. Автосервис
5. Библиотека
6. Железнодорожная касса
7. Продуктовый склад
8. Деканат университета
9. Видеопрокат
10. Компьютерный клуб
11. Отдел кадров
12. Автосалон
13. Садовый питомник
14. Управление механизацией
15. Мотосалон
16. Книжный магазин
17. Компьютерный магазин
18. Яхт клуб
19. Садовое товарищество
20. Автозаправка
21. Интернет провайдер
22. Электросбыт
23. Склад стройматериалов
24. База доменных имён
25. Магазин компьютерных игр
26. Коллекция видео фильмов
27. Орбитальная группировка(ОГ) ГЛОНАСС
28. Коллекция бабочек
29. Лесное хозяйство
30. Дирекция единого заказчика (ДЕЗ)
31. Магазин сотовых телефонов
32. Список объектов строительства
33. Завод железобетонных изделий
34. Список субподрядных организаций

35. Выставка ЭКСПО
36. Кадастровый учёт земли
37. Клиентская база банка

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых примерных вопросов для проведения зачета во 2 семестре:

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).
3. Организация файлов в проекте при программировании (файлы *.h, *.c), компиляция (gcc), связывание (статическое, динамическое).
4. Понятие потоков ввода/вывода и их использование (stdin, stdout, stderr).
5. Запуск внешних приложений из программы (функция system()).
6. Возвращаемое значение и аргументы функции main() (и их использование).
7. Функции scanf(), printf().
8. Некоторые функции по работе со строками (strcpy(), strcmp(), strlen(), strcat(), atoi(), sprintf()) в Си.
9. Файловый ввод/вывод в Си.
10. Тип данных void.
11. Работа препроцессора и его директивы (#include, #define, #ifdef/#ifndef, #endif).
12. Объявление и инициализация указателей. Опасность при работе с указателем. Указатель на указатель. Указатель на статическую переменную. Указатель на динамическую переменную. Связь массива и указателя.
13. Динамическое выделение и освобождение памяти Си.
14. Операторы членства “.” и “->” используемые при работе с составными типами данных.
15. Общий вид функции. Прототипирование и вызов функции. Передача параметров в функцию (по значению, через указатель, по ссылке). Аргументы функции по умолчанию.
16. Встраиваемые функции. Возвращаемое значение.
17. Спецификаторы и квалификаторы памяти.
18. Автоматическая, статическая и динамическая продолжительность хранения переменных.
19. Внутренние и внешние связывание. Область видимости переменных.
20. 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 и навыков начального уровня, 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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Системы автоматизации проектирования в строительстве [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 270800 "Строительство" / под ред. А. В. Гинзбурга; [А. В. Гинзбург [и др.] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2014. - 663 с.	30
2	Информационные системы и технологии в строительстве [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 270800 "Строительство" / [А. А. Волков и [др.] ; под ред.: А. А. Волкова, С. Н. Петровой ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 417 с.	30

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	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.—	www.iprbookshop.ru/40193
2	Информационные системы и технологии в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред.: А.А. Волкова, С.Н. Петровой ; [А .А. Волков и др.] ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 425 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/14.pdf

3	Зоткин, С.П. Программирование на языке высокого уровня C/C++ [Электронный ресурс] : конспект лекций для студентов первого курса бакалавриата направления подготовки 09.03.01. Информатика и вычислительная техника / Моск. гос. строит. ун-т. ; С. П. Зоткин. - Учеб. электрон. изд. - Электрон. текстовые дан. - Москва : МГСУ, 2016.	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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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 компьютерных практикумов, 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>
Учебные аудитории для проведения компьютерных практикумов, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 213 УЛК	Системный блок RDW Computers Office 100 (27 шт.) Экран проекционный(Projecta Elpro El)	<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-16/03-846 от 30.03.2016)</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>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; 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>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>naпoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>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</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>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>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	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] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))

**Лист регистрации изменений
рабочей программы дисциплины «Учебная ознакомительная практика»
по направлению подготовки / специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
профиль/специализация «Системотехника и автоматизация проектирования 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 деятельности	Знает основные цифровые технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) выбора цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения	Знает назначение прикладного программного обеспечения Знает технологии подготовки и представления

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
для решения задач профессиональной деятельности	презентаций Имеет навыки (начального уровня) работы в информационных и автоматизированных системах

**Лист регистрации изменений
фонда оценочных средств рабочей программы дисциплины «Учебная
ознакомительная практика» по направлению подготовки / специальности 09.03.01
Информатика и вычислительная техника, профиль/специализация
«Системотехника и автоматизация проектирования 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»**

АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Направление подготовки/ специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Старший преподаватель	к.т.н.	Адамцевич Л.А.

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

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 6 от «02»ноября 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 для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

Место проведения – НИУ МГСУ

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 пользоваться методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации
	УК-1.8 Уметь применять методику 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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-6.4 Уметь использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	УК-6.5 Уметь пользоваться методами управления собственным временем
	УК-6.6 Уметь пользоваться технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков
	УК-6.7 Уметь пользоваться методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
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 Уметь: готовить обзоры, аннотации, составлять рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1 Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов
	ОПК-7.2 Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов
	ОПК-7.3 Уметь: применять способы проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов

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. 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	
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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
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 пользоваться методами 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
УК-1.8 Уметь применять методику системного подхода для решения поставленных задач	Знает методику системного подхода для решения задач анализа механизма управления предприятий отрасли строительства Имеет навыки (основного уровня) решения задач проведения реинжиниринга предприятий строительного комплекса с внедрением в их работу информационных технологий
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 пользоваться методами управления собственным временем	
УК-6.2 Знать основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов социального саморегуляции, саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде
УК-6.4 Уметь использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	
УК-6.7 Уметь пользоваться методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
УК-6.6 Уметь пользоваться технологиями 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	Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-3.3 Уметь: готовить обзоры, аннотации, составлять рефераты, научные доклады, публикации 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
ОПК-7.1 Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.
ОПК-7.2 Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Имеет навыки (начального уровня) анализа технической документацию, произведения настройки, наладки и тестирования программно-аппаратных комплексов.
ОПК-7.3 Уметь: применять способы проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Имеет навыки (начального уровня) применения способов проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.

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 автоматизация проектирования 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	6					
	Итого	6	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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Имеет навыки (основного уровня) использования методики поиска, сбора и обработки информации в области использования информационных технологий в строительных организациях	2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Имеет навыки (начального уровня) работы с актуальными российскими и зарубежными источниками информации в области развития информационных технологий в строительных организациях	2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Знает основные положения системного подхода для исследования и создания современных автоматизированных систем управления	1,2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Имеет навыки (основного уровня) системного анализа систем управления предприятий отрасли строительства с точки зрения анализа организационных структур	2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Имеет навыки (начального уровня) проведения критического анализа информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	2-4	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Знает основные этапы системного анализа для исследования и создания современных систем управления предприятий отрасли строительства	1,2	Дифференцированный зачет (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	Дифференцированный зачет (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	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Знает методику системного подхода для решения задач анализа механизма управления предприятий отрасли строительства	1,2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Имеет навыки (основного уровня) решения задач проведения реинжиниринга предприятий строительного комплекса с внедрением в их работу информационных технологий	2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи	1,2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов социального саморегуляции, саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде	2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Знает основные приемы эффективного управления собственным временем	1,2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи	2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Знает основные технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков	2	Дифференцированный зачет (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	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности	2-4	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	2-4	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Имеет навыки (начального уровня) подготовки обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	2-4	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.	2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Имеет навыки (начального уровня) анализа технической документацию, произведения настройки, наладки и тестирования программно-аппаратных комплексов.	2	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Имеет навыки (начального уровня) применения способов проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.	2	Дифференцированный зачет (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 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 обучающийся должен провести работу, направленную на сбор необходимой информации и продолжение формирования разделов, которые в дальнейшем лягут в основу курсовых проектов (работ) и разделов ВКР.

1. Анализ применения САПР в работе предприятия.
2. Анализ эффективности применения САПР, выбранной в рамках прохождения первой производственной (технологической) практики.
3. Формирование полного перечня задач, подлежащих автоматизации на среднесрочную перспективу.
4. Выработка предложений по применению подсистем САПР.
5. Полное информационное описание задач, рассмотренных в п.4 *.
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 применения САПР для выполнения практических задач организации.
2. Перечень используемого на предприятии программного обеспечения.
3. Используемые на предприятии корпоративные информационные системы.
4. Методы обработки первичной информации.
5. Технология формирования документооборота.
6. Применяемые в производственном процессе 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. Использование САПР в работе отдельных подразделений.
11. Использование ресурсосберегающих технологий, оборудования.

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 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
--	--	--	--	--

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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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
3	Бессонова Н.В. Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Бессонова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2016. — 101 с.	www.iprbookshop.ru/68842

Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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 компьютерных практикумов, 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)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<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; 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>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебные аудитории для проведения компьютерных практикумов, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 213 УЛК</p>	<p>Системный блок RDW Computers Office 100 (27 шт.) Экран проекционный(Projecta Elpro El)</p>	<p>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 [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)</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>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-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>

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

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

АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Направление подготовки/ специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Старший преподаватель	к.т.н.	Адамцевич Л.А.

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

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 6 от «02»ноября 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 для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

Место проведения практики – НИУ МГСУ.

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 пользоваться методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации
	УК-1.8 Уметь применять методику 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,

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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 пользоваться простейшими методами и приемами 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 пользоваться методами управления собственным временем
	УК-6.6 Уметь пользоваться технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков
	УК-6.7 Уметь пользоваться методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ПК-3. Способен осуществлять сопровождение подсистем САПР в жизненном цикле объекта строительства	ПК-3.1 Формирование комплекта программно-технических средств систем автоматизированного проектирования проектно-строительной организации

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
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, включая инструментарий электронных таблиц, баз и хранилищ данных (OLAP-кубы), систем искусственного интеллекта.
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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
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 пользоваться методами 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 применять методику 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-3.5 Уметь пользоваться простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	
УК-6.2 Знать основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов социального саморегуляции, саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде
УК-6.4 Уметь использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	
УК-6.7 Уметь пользоваться методиками саморазвития и самообразования в течение 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 пользоваться методами управления собственным временем	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-6.6 Уметь пользоваться технологиями 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
ПК-3.1 Формирование комплекта программно-технических средств систем автоматизированного проектирования проектно-строительной организации	Знает принципы формирования комплекта программно-технических средств систем автоматизированного проектирования проектно-строительной организации Имеет навыки (начального уровня) формирования комплекта программно-технических средств систем автоматизированного проектирования проектно-строительной организации

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 автоматизация проектирования 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	Краткая характеристика предприятия. Вид и профиль деятельности, масштаб предприятия. Состав подразделений. Основные службы. Структура управления предприятием (анализ организованной структуры предприятия, имеющегося документооборота и решаемых в автоматизированном режиме задач) Анализ служб и отделов, обеспечивающих функционирование информационных технологий и их автоматизацию. 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

		<p>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					Проверка отчёта
3	Заключительный	4					
4	Промежуточная аттестация	4					
	Итого		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

		<p>отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.</p>
--	--	---

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационно-коммуникационные технологии.

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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	1,2,3	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 источниками информации в области развития информационных технологий в строительных организациях	2,3,4	Зачет
Знает основные положения системного подхода для исследования и создания современных систем управления	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) применения нотаций SADT в процессе анализа систем управления предприятий о организаций строительного комплекса	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения критического анализа информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	2,3	Зачет
Знает основные принципы системного анализа для исследования и создания современных систем управления	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) проведения структурного и исторического анализа (в рамках системного) систем организационного управления	2-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) анализа больших массивов информации с использованием инструментария Data Mining и экспертных систем	2,3	Зачет
Знает методику системного подхода для решения задач исследования механизма управления предприятий и организаций отрасли строительства	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) решения задач обеспечения эффективного функционирования современных систем в строительном комплексе	2,3	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 методов активного взаимодействия в коллективе	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	2,3	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	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи	2,3	Зачет
Знает основные технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков	2,3	Зачет
Знает принципы формирования комплекта программно-технических средств систем автоматизированного проектирования проектно-строительной организации	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) формирования комплекта программно-технических средств систем автоматизированного проектирования проектно-строительной организации	2-4	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
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 производственной практики студенты должны собрать и проанализировать материал по следующим разделам:

1. Изучить задачи организации.
2. Изучить особенности работы базовой организации (предприятия) в части применения САПР.
4. Изучить и проанализировать применяемые на предприятии САПР, их обеспечивающие функциональные подсистемы.
5. Выработать предложения по включению новых или корректировке имеющихся подсистем САПР (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 САПР в процессе внедрения новых задач.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

1. Каковы основные задачи предприятия?
2. Перечислить основные факторы, влияющие на процесс принятия и реализации технических/проектных решений в организации.
3. Перечислить основные задачи, выполняемые подразделениями организации.
4. Назвать субъективные факторы, влияющие на процесс принятия решений в организации.
5. Кто (какие подразделения) участвует в разработке технических проектов на создание подсистем САПР на предприятии?
6. Перечислить состав и содержание регламентирующих документов применения САПР на предприятии.
7. Какие математические методы и модели востребованы на предприятии в процессе автоматизации?
8. За счёт чего может быть достигнут эффект при внедрении САПР в работу организации?
9. Охарактеризовать роль каждой из обеспечивающих подсистем в САПР, которая может быть предложена в организации.
10. Охарактеризовать, на какие аспекты производственно-хозяйственной деятельности предприятий может оказать влияние САПР.
11. Назвать основные требования к САПР организации.
12. Перечислить наиболее важные программы САПР, используемые в организации.
13. Перечислите требования, предъявляемые к комплексу технических средств организации.
14. Какие процессы позволяют автоматизировать системы САПР, используемые в организации?
15. Какие работы выполнялись в процессе описания и постановки задач.
16. Как осуществляется сбор первичной информации в организации.
17. Из каких документов поступает нормативно-справочная информация.
18. Какие типы сетей передачи данных используются на предприятии.
19. Какая информация из сети Internet наиболее востребована.
20. Перечислить наиболее востребованные пакеты прикладных программ САПР.
21. Какие принципы защиты информации используются на предприятии.
22. Какие предложения по автоматизации комплексов задач можно считать инновационными для предприятия.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет 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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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
3	Сырецкий Г.А. Проектирование автоматизированных систем. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сырецкий Г.А. - Электрон. текстовые данные.-Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 156 с.	http://www.iprbookshop.ru/47714.

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная технологическая практика
Код направления подготовки / специальности	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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 компьютерных практикумов, 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)

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	Системный блок RDW Computers Office 100 (27 шт.) Экран проекционный(Projecta Elpro El)	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		<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) QV64 (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; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ 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] (БД; 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»**

АДАптированная программа практики

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

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Направление подготовки/ специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Старший преподаватель	к.т.н.	Адамцевич Л.А.

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

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 6
от «02»ноября 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 для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам проведения практик.

Место проведения практики – НИУ МГСУ.

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 пользоваться методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации
	УК-1.8 Уметь применять методику 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 Уметь пользоваться навыками чтения и перевода

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	текстов на иностранном языке в профессиональном общении
	УК-4.5 Уметь пользоваться навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
	УК-4.6 Уметь пользоваться методикой 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 пользоваться методами управления собственным временем
	УК-6.6 Уметь пользоваться технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков
	УК-6.7 Уметь пользоваться методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ПК-4 Способен выполнять научно-исследовательские работы по разработке подсистем САПР в строительстве	ПК-4.1. Выбор метода и/или методики проведения исследования для разработки подсистем САПР в строительстве
	ПК-4.2 Составление плана исследования для разработки подсистем САПР в строительстве
	ПК-4.3 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-4.4 Составление (аналитического) обзора научно-технической информации для разработки подсистем САПР в строительстве
	ПК-4.5 Проведение научного исследования для разработки подсистем САПР 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 пользоваться методами 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 применять методику 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-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 Уметь пользоваться навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении	
УК-4.5 Уметь пользоваться навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-4.6 Уметь пользоваться методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках	
УК-6.1 Знать основные приемы эффективного управления собственным временем	<p>Знает основные приемы эффективного управления собственным временем</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) управления собственным временем с целью решения поставленной задачи</p>
УК-6.3 Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время	
УК-6.5 Уметь пользоваться методами управления собственным временем	
УК-6.2 Знать основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	<p>Знает методики самоконтроля при выполнении поставленной задачи</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения простейших методов социальной саморегуляции, саморазвития и самообучения, взаимодействия в команде</p>
УК-6.4 Уметь использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	
УК-6.7 Уметь пользоваться методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
УК-6.6 Уметь пользоваться технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков	<p>Знает основные технологии приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков</p>
ПК-4.1. Выбор метода и/или методики проведения исследования для разработки подсистем САПР в строительстве	<p>Знает основные методики проведения исследования для разработки подсистем САПР в строительстве</p>
ПК-4.2 Составление плана исследования для разработки подсистем САПР в строительстве	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследования для разработки функциональных и обеспечивающих подсистем САПР в строительстве</p>
ПК-4.3 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<p>Имеет навыки (начального уровня) определения перечня информационных, технических и кадровых ресурсов, необходимых для проведения исследования</p>
ПК-4.4 Составление (аналитического) обзора научно-технической информации для разработки подсистем САПР в строительстве	<p>Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора по собранной научно-технической информации для разработки подсистем САПР в строительстве</p>
ПК-4.5 Проведение научного исследования для разработки подсистем САПР в строительстве в соответствии с планом исследования	<p>Имеет навыки (начального уровня) проведения научного исследования для разработки подсистем САПР в строительстве в соответствии с планом исследования</p>
ПК-4.6 Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследования	<p>Имеет навыки (начального уровня) оформления аналитического научно-технического отчета по результатам исследования</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
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 автоматизация проектирования 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	4	2			70	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4					
3	Заключительный	4					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4					
	Итого		2			70	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.

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

Код направления подготовки / специальности	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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 социальной саморегуляции, 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	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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
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 компьютерных практикумов, 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)

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	Системный блок RDW Computers Office 100 (27 шт.) Экран проекционный(Projecta Elpro El)	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		<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) QV64 (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; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ 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] (БД; 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>