

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им.  
В.Г.ШУХОВА» (БГТУ им. В.Г. Шухова)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор инженерно-строительного  
института  
  
\_\_\_\_\_ В.А. Уваров  
« 26 » \_\_\_\_\_ 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная ознакомительная практика

Направление подготовки: 08.03.01 – Строительство

Профиль подготовки: Информационно-строительный инжиниринг

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Институт инженерно-строительный

Кафедра экспертизы и управления недвижимостью

Белгород 2021

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 31.05.2017 № 481;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: ст. преподаватель  (Долженко А.В.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью

« 14 » 05 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (А.Е. Наумов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доц.  (А.Ю. Феоктистов)

# 1. Вид практики учебная

# 2. Тип практики ознакомительная

# 3. Формы проведения практики дискретно

## 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Информационная культура	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос
		ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Собеседование, устный опрос
		ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Собеседование, устный опрос
		ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Собеседование, устный опрос
		ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос
		ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

		мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно- геологическими процессами и явлениями	
		ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы профессиональной деятельности
2	Основы информационного моделирования зданий
3	Основы структурного анализа
4	Параметрическое моделирование
5	Технический анализ строительных объектов
6	Учебная изыскательская практика
7	Производственная технологическая практика

**2. Компетенция ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную**

базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
2.	Высшая математика
3.	Информационные технологии
4.	Основы экономики
5.	Строительные материалы
6.	Основы водоснабжения и водоотведения
7.	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
8.	Основы электротехники и электроснабжения
9.	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
10.	Технологические процессы в строительстве
11.	Основы организации производства
12.	Основы профессиональной деятельности
13.	Конструкции гражданских и промышленных зданий
14.	Ценообразование и сметное дело в строительстве
15.	Отраслевая аналитика
16.	Современные строительные материалы и технологии
17.	Бизнес-инжиниринг
18.	Информационные технологии устойчивого развития
19.	Информационные технологии планирования и контроля
20.	Информационные технологии в управлении проектами
21.	Финансовый менеджмент
22.	Производственная технологическая практика

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 1 неделя и 2 дня.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный Этап (графическое изображение аналитической информации; общие принципы построения расчетных листов в табличных редакторах; способы ввода информации в листе табличного редактора)	Построение нескольких графиков в общих осях координат. Составление таблиц попарных сравнений, проверка согласованности суждений
		Выполнение картографического задания.
2.	Исследовательский этап	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации характеристик объектов жилой недвижимости, полученных по таким критериям их оценки как этажность здания, материал стен, степень изношенности, наличие парковки, благоустроенность территории; мероприятия по выявлению достоинств и недостатков совокупности объектов жилой недвижимости в рассматриваемом квадрате.
		Мероприятия по сбору, обработке и систематизации характеристик объектов нежилой недвижимости, полученных по таким критериям их оценки как размер нежилого объекта, этажность здания, назначение нежилого объекта, техническое состояние объекта, наличие парковки, режим работы объекта; мероприятия по выявлению достоинств и недостатков совокупности объектов нежилой недвижимости в рассматриваемом квадрате.
		Мероприятия по сбору, обработке и систематизации данных о состоянии транспортной инфраструктуры рассматриваемого квадрата.
		Мероприятия по сбору, обработке и систематизации данных о состоянии экологической ситуации в рассматриваемом квадрате.
3.	Подготовка отчета по практике	Мероприятия по общей оценке, рассматриваемого квадрата

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает выполнение отчета, содержащего картографическое задание.

Картографическое задание.

**Цель задания:** приобретение практических навыков по исследованию состояния объектов недвижимости, расположенных на территории (внутри) и на границах выбранного квадрата на плане города.

В рамках исследования объектов недвижимости необходимо:

1. Охарактеризовать объекты жилой недвижимости по таким критериям их оценки как этажность здания, материал стен, степень изношенности, наличие парковки, благоустроенность территории; выявить достоинства и недостатки совокупности объектов жилой недвижимости в рассматриваемом квадрате.

2. Охарактеризовать объекты нежилой недвижимости по таким критериям их оценки как размер нежилого объекта, этажность здания, назначение нежилого объекта, техническое состояние объекта, наличие парковки, режим работы объекта; выявить достоинства и недостатки совокупности объектов нежилой недвижимости в рассматриваемом квадрате.

3. Охарактеризовать состояние транспортной инфраструктуры рассматриваемого квадрата.

4. Описать состояние экологической ситуации в рассматриваемом квадрате.

5. Сделать выводы, включающие общую оценку рассматриваемого района.

**Структура работы.** Теоретическое задание, включающее темы картографического задания, план города. Практическое задание – это исследование состояния объектов недвижимости, расположенных на территории (внутри) и на границах выбранного квадрата на плане города.

**Оформление отчета об ознакомительной практике, включающего карто- графическое задание.** Отчет предоставляется преподавателю для проверки в двух

видах: на бумажных листах в формате А4, и в виде файлов, содержащих подготовленный отчет, включающий картографическое задание. Отчет должен иметь следующую структуру: титульный лист; содержание, включающее четыре основных раздела. Названия разделов отчета и их удельная трудоемкость должны быть примерно следующими, %:

1. Задание на практику .....	5
2. Характеристики и описание объектов недвижимости .....	60
2.1. Общая характеристика объектов жилой недвижимости.	
2.1.1. Описание достоинств совокупности объектов жилой недвижимости в рассматриваемом квадрате.	
2.1.2. Описание недостатков совокупности объектов жилой недвижимости в рассматриваемом квадрате.	
2.2. Общая характеристика объектов нежилой недвижимости	
2.2.1. Описание достоинств совокупности объектов нежилой недвижимости в рассматриваемом квадрате.	
2.2.2. Описание недостатков совокупности объектов нежилой недвижимости в рассматриваемом квадрате.	
3. Описание исследуемого района.	
3.1. Транспортная инфраструктура.	
3.2. Экологическая ситуация.	
4. Выводы, включающие общую оценку рассматриваемого района.	

Выполнение отчета, включающего картографическое задание, должно сопровождаться необходимыми расчетами, т.е. все основные моменты процесса исследования состояния объектов недвижимости, расположенных на территории (внутри) и на границах выбранного квадрата должны быть раскрыты и обоснованы на основе соответствующих теоретических и практических положений. Срок сдачи отчета определяется преподавателем.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 9.1. Реализация компетенций

#### 1. Компетенция ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос
ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Собеседование, устный опрос
ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Собеседование, устный опрос
ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

#### 2. Компетенция ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Собеседование, устный опрос
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Собеседование, устный опрос

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Подготовительный этап (графическое изображение аналитической информации; общие принципы построения расчетных листов в табличных редакторах; способы ввода информации в листе табличного редактора) <b>(ОПК-2, ОПК-3)</b>	Построение нескольких графиков в общих осях координат. Составление таблиц попарных сравнений, проверка согласованности суждений. Выполнение картографического задания.
2.	Исследовательский этап <b>(ОПК-2, ОПК-3)</b>	Охарактеризовать объекты жилой недвижимости по таким критериям их оценки как этажность здания, материал стен, степень изношенности, наличие парковки, благоустроенность территории; Выявить достоинства и недостатки совокупности объектов жилой недвижимости в рассматриваемом квадрате. Охарактеризовать объекты нежилой недвижимости по таким критериям их оценки как размер нежилого объекта, этажность здания, назначение нежилого объекта, техническое состояние объекта, наличие парковки, режим работы объекта; выявить достоинства и недостатки совокупности объектов нежилой недвижимости в рассматриваемом квадрате. Охарактеризовать состояние транспортной инфраструктуры рассматриваемого квадрата. Описать состояние экологической ситуации в рассматриваемом квадрате.
3.	Подготовка отчета по Практике <b>(ОПК-2, ОПК-3)</b>	Сделать выводы, включающие общую оценку рассматриваемого района.

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Полнота выполнения картографического задания
	Раскрытие представленным к оценке материалом темы картографического задания, формулирование выводов
Умения	Объем выполнения практической части, формулирование выводов
Владение	Оформление отчета в соответствии с принятыми требованиями к работам подобного рода

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Полнота выполнения картографического задания	Картографическое задание выполнено не полностью.	Картографическое задание выполнено полностью.	Картографическое задание выполнено полностью.	Картографическое задание выполнено полностью.
Раскрытие представленным к оценке материалом темы картографического задания, формулирование выводов	Теоретическое задание не соответствует теме, представленный материал не раскрывает тему картографического задания.	Теоретическое задание соответствует теме, представленный материал раскрывает тему задания.	Теоретическое задание соответствует теме, представленный материал раскрывает тему задания.	Теоретическое задание соответствует теме, представленный материал полностью раскрывает тему картографического задания.

Оценка сформированности компетенций по показателю умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Объем выполнения практической части, формулирование выводов	Практическая часть не выполнена в полном объеме.	Практическая часть выполнена в полном объеме с незначительными и ошибками.	Практическая часть выполнена в полном объеме, для каждой части интегрального расчета получены правильные ответы	Практическая часть выполнена в полном объеме, для каждой части интегрального расчета получены правильные данные
	Студентом не сформулированы выводы.	Студентом сформулированы частичные выводы.	Студентом сформулированы выводы.	Студентом сформулированы полные, обоснованные и аргументированные выводы.

## Оценка сформированности компетенций по показателю владения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Оформление отчета в соответствии с принятыми требованиями к работам подобного рода.	Оформление отчета не соответствует предъявляемым требованиям.	Оформление отчета в целом соответствует предъявляемым требованиям.	Оформление отчета в целом соответствует предъявляемым требованиям.	Оформление отчета полностью соответствует предъявляемым требованиям.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

#### Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 21.501-2018 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 декабря 2018 г. № 1121-ст: дата введения 2019-06-01. — Москва: Стандартинформ, 2019. — 54 с.
2. ГОСТ Р «Моделирование информационное в строительстве. Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена информацией на всех этапах жизненного цикла. Основные положения».
3. ГОСТ Р «Структуры данных в электронных каталогах продукции для инженерных систем зданий. Часть 1. Понятия, архитектура и модель» ISO 16757-1:2015 NEQ.
4. ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. № 175- ст: дата введения 2020-01-01. — Москва:
5. ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013). Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов. Дата введения 2017-07-01
6. ГОСТ Р 57310-2016 «Моделирование информационное в строительстве. Руководство по доставке информации. Методология и формат».
7. ГОСТ Р 57563-2017/ISO/TS 12911:2012. Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Дата введения 2017-10-01
8. ГОСТ Р ИСО 12006-2-2017«Строительство. Модель организации данных о строительных работах. Часть 2. Основы классификации информации».
9. ГОСТ Р ИСО 12006-3-2017 «Строительство. Модель организации данных о строительных работах. Часть 3. Основы обмена объектно- ориентированной информацией».

10. ГОСТ Р ИСО 22263–2017 «Моделирование информационное в строительстве. Структура управления проектной информацией».
11. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июня 2013 г. № 156-ст: дата введения 2014-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2014. — 56 с.
12. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп. от 10.01.2021): [принят Государственной Думой 22 дек. 2004 г.: одобрен Советом Федерации 24 дек. 2004 г.] // КонсультантПлюс: офиц. сайт. — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_327616](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_327616) (дата обращения 19.02.2021).
13. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию: постановление Правительства Российской Федерации от 16 фев. 2008 г. № 87 (ред. от 21.12.2021 г.). // КонсультантПлюс: офиц. сайт. — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_75048](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_75048) (дата обращения 24.02.2021).
14. Перечень действующих Сводов правил / Режим доступа: <https://isp.yorpro.ru/perechen-dejstvuyushhix-svodov-pravil/>
15. СП 118.13330.2012\* Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (ред. от 17.09.2019) / Минрегион России. — Москва, 2014. — 72 с.
16. СП 301.1325800.2017. Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами. Дата введения 2018-03-02
17. СП 328.1325800.2020. Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели. Дата введения 2021-07-01
18. СП 331.1325800.2017. Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах. Дата введения 2018-03-19
19. СП 333.1325800.2020. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла. Дата введения 2021-07-01
20. СП 404.1325800.2018. Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования. Дата введения 2019-06-18
21. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* / Минстрой России. — Москва, 2017. — 86 с.
22. СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства": введ. 2018-03-01/ М-во регион. развития РФ. - Москва: Минрегион России, 2018.
23. СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003. С изм. 09.08.2019 / Минстрой России. — Москва, 2017. — 32 с.
24. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения: актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (с Изменением N 1) : введ. 2013-01-01/ М-во регион. развития РФ. - Москва: Минрегион России, 2011.
25. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федеральный закон от 30 дек. 2009 г. № 384-ФЗ (с изм. и доп.): [принят Государственной Думой 23 дек. 2009 г.: одобрен Советом Федерации 25 дек. 2009 г.] // КонсультантПлюс: офиц. сайт. — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_95720](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95720) (дата обращения

19.02.2021).

### Учебно-методическая литература

1. Толстов Е.В. Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Толстов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 91 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73306.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Основы автоматизированного проектирования санитарно-технических систем: метод. указания к выполнению лабораторных работ / сост: А.Ю. Феоктистов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. - 47 с
3. Здание жилое многоквартирное: учеб. пособие / Н.Д. Черныш, Г.В. Коренькова, Н.А. Митякина. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2016. – 76 с.
4. Савченко Ф.М. Проектирование жилых зданий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ф.М. Савченко, Э.С. Семенова – Электрон. Текстовые дан. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55023>.
5. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Волков, В.И. Теличенко, М.Е. Лейбман. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 492 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>.
6. Талапов В.В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий: Издательство "ДМК Пресс", 2015. — 410 с.
7. Волкова Е. М. Информационное и программное обеспечение архитектурно-строительной деятельности [Текст]: учеб. пособие / Е. М. Волкова; Нижегород. гос. архи-тектур. - строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2020. – 81 с.

### Производственно-практическая литература

1. Змеул, С.Г. Архитектурная типология зданий и сооружений: учебник для вузов [Электронный ресурс] / С.Г. Змеул, Б.А. Маханько. — Москва: Архитектура-С, 2004. — 240 с. — URL: <http://science.totalarch.com/book/0815.rar> (дата обращения 28.02.2019).
2. Благовещенский, Ф.А. Архитектурные конструкции / Ф.А. Благовещенский, Е.Ф. Букина. — Москва: Архитектура-С, 2011. — 232 с.
3. Пономарёв, В. А. Архитектурное конструирование: учебник / В. А. Пономарёв. — 2-е изд., испр. — Москва: Архитектура-С, 2009. — 735 с.
4. Архитектурно-строительное проектирование. Общие требования [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 501 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30276>
5. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: МИСИ-МГСУ, 2015. — 492 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73668>.
6. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование архитектурных, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 412 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30285>.

7. Национальный проект «Жилье и городская среда» Министра России во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
8. Федеральный проект «Цифровое строительство» во исполнение поручения Президента Российской Федерации от 19 июля 2018 г. № 1235.
9. Проектирование с применением BIM технологий [Электронный ресурс]: Интернет-портал: Проектное бюро «ВЕЛЕС». – Режим доступа: <https://www.bimtechnology.pro/koncersiiiproektirovaniija-sprimeneniem-bim>
10. Справочное руководство GDL: Графисофт. — 403 с.
11. Кочерженко В.В Основы возведения зданий и сооружений : Учеб. пособие/ В.В Кочерженко, А.В. Кочерженко- Белгород: Изд-во БГТУ им В.Г. Шухова 2015-249с.
12. Железобетонные и каменные конструкции/В.М. Бондаренко [и др.]; под ред. В.М. Бондаренко.-5-е изд. – М.: Высш. шк., 2008. -888 с.
13. Пакидов О. И. Основы BIM: Информационное Моделирование для строителей. Набережные Челны, 2014. 35 с.
14. Информационные системы и технологии в строительстве: учебное пособие / А.А. Волков, С.Н. Петрова, А. В. Гинзбург [и др.]; под ред. А. А. Волкова и С. Н. Петровой; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. Москва: МГСУ, 2015. 424 с.
15. Бауск А. BIM и анализ конструкций [Электронный ресурс] // isicad. Ваше окно в мир САПР. 20 марта 2012 г. URL: [http://isicad.ru/ru/articles.php?article\\_num=15136](http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=15136).
16. Тихонов А.Ф. Автоматизация и роботизация технологических процессов и машин в строительстве / Учебное пособие. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005. 464 с.
17. САПФИР 2017. Учебное пособие. Бойченко В.В., Медведенко Д.В., Палиенко О.И., Шут А.А. Под ред. Академика РААСН, докт. техн. наук, проф. А.С. Городецкого.– К.: Издательство , 2017.– 130 с.
18. Программный комплекс ЛИРА-САПР 2013. Учебное пособие. Городецкий Д.А., Барабаш М.С., Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е. Под редакцией академика РААСН Городецкого А.С. -К.:«Факт», 2013.- 264 с.

### Электронный ресурс

1. <http://bim.vc/>
2. [http:// nipinfor.ru/](http://nipinfor.ru/)
3. <http://www.cad-project.ru>
4. <https://autocad-specialist.ru>
5. Технология BIM: единая модель и связанные с этим заблуждения [Электронный ресурс]: Интернет-портал: Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы. – Режим доступа: [https://stroi.mos.ru/builder\\_science/tiekhnologhiiabim-iedinaiamodiel-i-sviazannyie-s-etimzabluzhdeniia](https://stroi.mos.ru/builder_science/tiekhnologhiiabim-iedinaiamodiel-i-sviazannyie-s-etimzabluzhdeniia)
6. Концерн Autodesk. – Режим доступа: <https://www.autodesk.ru/products/revit/overview>
7. ArchiCAD. Официальный учебный курс. — <https://cadstudio.ru/learn-archicad.htm>
8. IFC Reference Guide for Archicad 25. — [https://learn.graphisoft.com/visitor\\_catalog\\_class/show/34409](https://learn.graphisoft.com/visitor_catalog_class/show/34409)

9. Archicad Basic Skills. —  
[https://learn.graphisoft.com/visitor\\_catalog\\_class/show/18465](https://learn.graphisoft.com/visitor_catalog_class/show/18465)
10. Leica Cyclone Basic Training Manual. —  
<https://www.manualslib.com/products/Leica-Cyclone-8753135.html>
11. Synchro PRO/ Bentley П.Л.Храпкин 3.6.2019 НИП Информатика —  
[https://www.nipinfor.ru/files/readme\\_synchro\\_pro\\_04-06-2019.pdf](https://www.nipinfor.ru/files/readme_synchro_pro_04-06-2019.pdf)

## **10.2. Материально-техническая база**

В процессе изучения дисциплины используются программный комплекс для составления календарного плана строительства, ресурсы интернет, применяются слайд-лекции и выездные занятия на предприятия стройиндустрии и в организации стройкомплекса.

Практическое занятие (защита отчета) – аудитория, оснащенная презентационной техникой, комплект электронных презентаций.

## **10.3. Перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Windows 7 договор № 63-14к от 02.07.2014;
2. Microsoft Office Professional 2013 договор № 31401445414 от 25.09.2014.

## **12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

## Приложение

Заведующему кафедрой

\_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

студента гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

## ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу направить меня для прохождения \_\_\_\_\_

(наименование практики)

практики в \_\_\_\_\_

(наименование организации)

Сроки прохождения практики:

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

**ДНЕВНИК**

**практики**

\_\_\_\_\_ (наименование практики)

студента \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

направления/специальности \_\_\_\_\_

Место прохождения практики, юридический адрес:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата начала практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата окончания практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации

занимаемая должность: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Руководитель практики от кафедры

уч. степень, занимаемая должность: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Белгород 20\_\_

## Отметки о прохождении практики

Прибыл на практику « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель организации/Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Выбыл на практику « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель организации/Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

## І. Индивидуальное задание

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Практикант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)



### III. Отзыв руководителя практики от организации<sup>1</sup>

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
                                                        (подпись)                                  (Ф.И.О.)

---

<sup>1</sup> Отзыв руководителя практики от организации должен содержать краткую характеристику выполненных в ходе прохождения практики заданий (видов работ, участие в проектах и др.)

## IV. Отзыв руководителя практики от кафедры<sup>2</sup>

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. студента)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

<sup>2</sup> Отзыв руководителя практики от кафедры должен содержать оценку качества выполнения индивидуального задания и подготовленных материалов отчета

