

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

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

И.В. Космачева
« 31 » 03 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

В.А. Уваров
« 31 » 03 2025 г.

Рабочая программа практики

Производственная преддипломная практика

Направление подготовки:

08.04.01 Строительство

Направленность программы:

Архитектурно-конструктивное проектирование зданий

Квалификация:

магистр

Форма обучения:

заочная

Институт: инженерно-строительный

Кафедра: Архитектурные конструкции

Белгород – 2025

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 31.05.2017 № 482;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2025 году.

Составители:  канд.техн.наук, доцент В.Н. Тарасенко
 доцент Н.Д. Черныш

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

«21» марта 2025 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой:  канд.техн.наук, доцент Ю.В. Денисова

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
Архитектурные конструкции

Заведующий кафедрой:  канд.техн.наук, доцент Ю.В. Денисова
«21» марта 2025 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

«27» марта 2025 г., протокол № 8.

Председатель  канд.техн. наук, доцент А.Ю. Феокистов

1. Вид практики: производственная.

2. Тип практики: преддипломная.

3. Способы проведения практики: дискретно (в проектных организациях, архитектурных мастерских, на базе проектно-конструкторского бюро БГТУ им. В.Г. Шухова, на базе выпускающей кафедры).

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
Универсальные компетенции. Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления	Знает требования, предъявляемые к объектам капитального строительства и социально-культурные, демографические, психологические, функциональные основы формирования архитектурной среды. Умеет конкретизировать требования к объекту и устанавливать их соответствие требованиям нормативно-технических документов, анализировать данные, относящиеся к области архитектурного проектирования. Владеет навыками осуществлять предварительную оценку архитектурной концепции объекта
		ОПК-5.1. Определяет потребность в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ	Знает нормы и методики расчета сроков проектирования объектов капитального строительства. Умеет определять виды, состав и сроки выполнения проектно-изыскательских работ. Владеет навыками организации взаимодействия в процессе архитектурно-строительного проектирования.
Общепрофессиональные компетенции. Проектно-изыскательские работы	ОПК-5.1. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.2. Выбирает нормативные правовые документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Знает требования законов и нормативных правовых актов, регулирующих архитектурно-строительное проектирование с учетом формирования комфортной среды. Умеет осуществлять предварительную оценку архитектурной концепции объекта. Владеет навыками осуществлять предпроектное исследование градостроительных регламентов участка застройки.
		ОПК-5.5. Подготавливает задания для разработки проектной документации	Знает требования к составу и содержанию задания на проектирование. Умеет осуществлять подготовку технического задания на выполнение предпроектных, проектных и изыскательских работ. Владеет навыками разработки документов и технических заданий.

		ОПК-5.7. Выбирает проектные решения в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знает современные методики моделирования искусственной среды обитания в проектных разработках всех стадий и уровней градостроительного проектирования.</p> <p>Умеет координировать работу по всем разделам проектной документации.</p> <p>Владеет навыками выбора архитектурно-конструктивных решений при разработке проектной документации объектов.</p>
<p>Профессиональные компетенции.</p> <p>Разработка проектных решений.</p> <p>Обоснование проектных решений.</p> <p>Организация проектных работ.</p> <p>Осуществление технического руководства проектными работами.</p>	<p>ПК-1. Способен разрабатывать проектные решения в сфере промышленного и гражданского строительства.</p>	ОПК-5.8. Контролирует соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН) при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	<p>Знает требования законов и нормативных правовых актов, регулирующих архитектурно-строительное проектирование с учетом формирования комфортной среды.</p> <p>Умеет разрабатывать раздел «Мероприятия по обеспечению доступности для МГН».</p> <p>Владеет организовывать и осуществлять контроль соблюдения требований по доступности среды в проектной документации.</p>
		ПК-1.1. Разрабатывает и представляет предпроектные решения	<p>Знает основные приемы проведения изысканий и проектных разработок</p> <p>Умеет проводить инженерные изыскания и предпроектные разработки</p> <p>Владеет навыками представления инженерных изысканий и предпроектных разработок</p>
		ПК-1.2. Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию	<p>Знает требования к составу и содержанию задания на проектирование</p> <p>Умеет проводить анализ и обобщение технической информации для разработки предпроектных, изыскательских и проектных работ</p> <p>Владеет навыками осуществлять предварительную оценку информации</p>
		ПК-1.3. Составляет техническое задание на подготовку проектной документации	<p>Знает требования законов и иных нормативных правовых актов к содержанию, порядку оформления задания на выполнение проектных работ.</p> <p>Умеет рассчитывать затраты на выполнение предпроектных, проектных и изыскательских работ.</p> <p>Владеет навыками разработки технических заданий.</p>
		ПК-1.4. Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации	<p>Знает системный анализ исходных данных на проектирование.</p> <p>Умеет определять целесообразность применения проектных решений.</p> <p>Владеет навыками выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов</p>

<p>Профессиональные компетенции. Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений. Организация проектных работ. Осуществление технического руководства проектными работами.</p>	<p>ПК-2 Способен организовать, осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений объектов гражданского и промышленного и строительства</p>	<p>ПК-2.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения обоснования проектных решений</p>	<p>Знает методы оценки инновационного потенциала и основные проблемы обоснования проектных решений объектов. Умеет максимально полно анализировать полученный объем информации. Владеет навыками и методами оценки полученной информации.</p>
		<p>ПК-2.2. Выбирает метод и методику выполнения обоснования проектного решения</p>	<p>Знает основные проблемы обоснования проектных решений. Умеет осуществлять оптимизацию вариантов проектных решений. Владеет навыками и методами оценки полученной информации.</p>
		<p>ПК-2.3. Выполняет обоснование проектного решения</p>	<p>Знает законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие архитектурно-строительное проектирование. Умеет проводить предварительную оценку архитектурной концепции объекта. Владеет навыками осуществлять выбор и обоснование принимаемого проектного решения.</p>
		<p>ПК-2.4. Оценивает соответствие результатов обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценивает достоверность результатов обоснования</p>	<p>Знает основные проблемы обоснования проектных решений. Умеет максимально полно анализировать полученный объем информации о принимаемых проектных решениях. Владеет навыками и методами оценки полученной информации, соответствия и достоверности результатов обоснования проектных решений требованиям нормативно-технических документов.</p>
		<p>ПК-2.5. Составляет аналитический отчет о результатах обоснования объектов</p>	<p>Знает требования законов и нормативных правовых актов к составу и оформлению проектной документации. Умеет анализировать объем информации о принимаемых проектных решениях. Владеет навыками представления проектной документации.</p>
<p>Профессиональные компетенции. Разработка проектных решений. Обоснование проектных решений. Организация проектных работ. Осуществление технического руководства проектными работами.</p>	<p>ПК-3. Способен организовывать работы по проектированию в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПК-3.1. Составляет график выполнения проектных работ, в т.ч. согласований и экспертиз</p>	<p>Знает нормы и методики расчета сроков проектирования объектов капитального строительства. Умеет определять виды, состав и сроки выполнения проектно-исследовательских работ. Владеет навыками взаимодействия в процессе архитектурно-строительного проектирования.</p>
		<p>ПК-3.2. Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям</p>	<p>Знает требования нормативной литературы к составу и содержанию проектной и рабочей документации. Умеет оценивать, выбирать и интегрировать в проекте решения с учетом установленных требований к выполнению проектной документации. Владеет методами, приемами и средствами проектирования.</p>

		ПК-3.3. Оформляет договоры на подготовку проектной документации	Знает взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, строительных и инженерных решений Умеет оценивать, выбирать и интегрировать в проекте решения с учетом установленных требований к выполнению проектной документации Владеет методами, приемами и средствами проектирования и разработки проектной документации,
		ПК-3.4. Согласовывает договоры на подготовку проектной документации	Знает требования нормативной литературы к составу и содержанию договора на выполнение проектных работ. Умеет организовать контроль выполнения проектных работ. Владеет навыками контроля сроков и качества исполнения проектных работ.
		ПК-3.5. Составляет план согласования, представления и защиты проектной документации	Знает требования законов и иных нормативных правовых актов к составу и оформлению проектной документации. Умеет представлять проектные решения. Владеет навыками аргументированной защиты проектных решений.
		ПК-3.6. Контролирует соблюдение утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации	Знает нормативные правовые акты, регламентирующие права и ответственность сторон при осуществлении авторского надзора. Умеет разрабатывать и согласовывать объемы работ по авторскому надзору. Владеет методами, приемами и средствами внесения корректив в проектную документацию.

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальная инженерия
2	Производственная преддипломная практика

2. Компетенция ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация проектно-изыскательской деятельности
2	Производственная преддипломная практика

3. Компетенция ПК-1. Способен разрабатывать проектные решения в сфере промышленного и гражданского строительства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименование дисциплины
1	Методология проектирования
2	Комплексное архитектурно-конструктивное проектирование
3	Композиционное моделирование зданий
4	Конструктивные системы и тектоника зданий
5	Организация и проектирование городской среды
6	Эргономические основы проектирования зданий
7	Архитектурно-строительная физика
8	Средовой подход проектирования
9	Современные технологии проектирования
10	Предпроектные исследования
11	Нормативная база строительного проектирования
12	Специальные вопросы архитектурно-строительного проектирования
13	Вариантное проектирование
14	Производственная научно-исследовательская работа
15	Производственная исполнительская практика
16	Производственная преддипломная практика

4. Компетенция ПК-2. Способен организовать, осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений объектов гражданского и промышленного и строительства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименование дисциплины
1	Основы научных исследований
2	Композиционное моделирование зданий
3	Конструктивные системы и тектоника зданий
4	Организация и проектирование городской среды
5	Эргономические основы проектирования зданий
6	Архитектурно-строительная физика
7	Средовой подход проектирования
8	Современные технологии проектирования
9	Предпроектные исследования
10	Нормативная база строительного проектирования
11	Специальные вопросы архитектурно-строительного проектирования
12	Вариантное проектирование
13	Учебная ознакомительная практика
14	Производственная научно-исследовательская работа
15	Производственная исполнительская практика
16	Производственная преддипломная практика

3. Компетенция ПК-3. Способен организовывать работы по проектированию в сфере промышленного и гражданского строительства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименование дисциплины
1	Методология проектирования
2	Комплексное архитектурно-конструктивное проектирование
3	Эргономические основы проектирования зданий

4	Организация и проектирование городской среды
5	Архитектурно-строительная физика
6	Средовой подход проектирования
7	Современные технологии проектирования
8	Предпроектные исследования
9	Нормативная база строительного проектирования
10	Специальные вопросы архитектурно-строительного проектирования
11	Вариантное проектирование
12	Производственная научно-исследовательская работа
13	Производственная исполнительская практика
14	Производственная преддипломная практика

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 4 недели.

7. Содержание практики

Прохождение преддипломной практики предшествует выполнению магистерской выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика базируется на знаниях и умениях, сформированных при изучении учебных дисциплин: Архитектурно-конструктивное проектирование доступной среды, Принципы создания доступной архитектурной среды, Проектирование комфортных зданий, Проектирование архитектурной среды для людей с ограниченными возможностями, Организация доступной городской среды.

Задание на преддипломную практику обучающийся получает у руководителя практики от кафедры. Местом прохождения практика может быть проектная организация различных форм собственности и организационно правовых форм (ООО, ЗАО, ОАО и др.), архитектурные мастерские и т.п., позволяющие собрать необходимые материалы по теме дипломного проекта.

Время посещения организации и продолжительность рабочего дня для студентов определяют индивидуально в соответствии с расписанием, действующим в организации.

Процесс прохождения преддипломной практики состоит из 3 этапов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап УК-2, ОПК-5	- общее ознакомление с деятельностью предприятия и работой предприятия - решение организационных вопросов - разработка индивидуального плана прохождения практики
2.	Основной этап ПК-1, ПК-2, ПК-3	- выполнение индивидуального задания - мероприятия по сбору материала
3.	Заключительный этап УК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	- систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала - подготовка и оформление отчета о практике - публичная защита отчета и/или выступление на научно-практической конференции, семинаре

Подготовительный этап включает: проведение общего собрания студентов, направляемых на преддипломную практику. Собрание предусматривает ознакомление с целями и задачами преддипломной практики; этапами проведения; общее ознакомление с деятельностью предприятия и требованиями, предъявляемые к студентам на местах практики; с учебно-методическим и информационным обеспечением преддипломной практики (сайт кафедры Архитектурные конструкции; Дипломное проектирование (магистратура) Режим доступа: <http://ak.bstu.ru/>); решение организационных вопросов; разработку индивидуального плана прохождения преддипломной практики. В индивидуальном задании магистранта руководитель преддипломной практики определяет тематику, содержание и формы исследовательской и проектной работы, проводимой в ходе преддипломной практики.

Основной этап преддипломной практики предусматривает мероприятия по сбору материала и выполнение индивидуального задания (в основном по теме выпускной квалификационной работы). Руководство преддипломной практикой осуществляют руководители от кафедры, которые одновременно является и руководителями ВКР, (и руководитель от организации). Основной формой проведения практики являются консультации преподавателей и самостоятельная работа.

Заключительный этап. Заключительный этап преддипломной практики предусматривает систематизацию, анализ, обработку собранного в ходе практики материала; подготовку и оформление отчета о практике; публичную защиту отчета и/или выступление на научно-практической конференции, семинаре.

Для успешного выполнения программы практики студент должен посетить организационное собрание, выполнять указания руководителей практики от университета (и предприятия), соблюдать правила техники безопасности и внутреннего распорядка вуза (и предприятия), не допускать фактов нарушения трудовой дисциплины. Работа над выпускной квалификационной работой в процессе преддипломной практики должна быть ритмичной с соблюдением установленных сроков.

Текущий контроль прохождения преддипломной практики в форме консультаций и собеседований осуществляют руководители (руководителями ВКР), в рамках проведения контрольных точек (промежуточных семинаров) по этапам практики в соответствии с календарным планом.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике руководителю практики от университета в виде устного доклада о результатах прохождения практики и ответов на вопросы. Руководитель практики оценивает качество, полноту, правильность оформления отчетных документов по практике.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практике устанавливает выпускающая кафедра архитектурных конструкций в соответствии с календарным планом. Защита отчета может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем практики или в форме выступления на заседании научного студенческого общества.

Оценка по итогам прохождения практики и защиты отчета проставляется в ведомость в виде дифференцированного зачета.

8. Формы отчетности по практике

По окончании преддипломной практики обучающийся должен представить руководителю практики, который одновременно является и руководителем ВКР. К отчету обязательно следует прилагать дневник, заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики на студента или на группу студентов (см. Приложение).

Отчет составляет индивидуально каждый обучающийся. Также студенты магистратуры предоставляют изданные или написанные в рамках практики статьи, содержащие основные наиболее значимые аспекты проработки выбранной тематики; готовят публичные выступления на научных и научно-практических конференциях (семинарах).

Отчет составляют с использованием результатов работы, собранных материалов. Отчет включает три группы документов:

- текстовая часть;
- графическая часть;
- иллюстративный материал.

Отчет должен содержать следующие разделы:

ВВЕДЕНИЕ (указать цель и задачи прохождения преддипломной практики, объект исследования, виды источников информации)

РАЗДЕЛ 1 Обоснование актуальности темы ВКР.

РАЗДЕЛ 2. Техничко-экономические показатели объектов строительства, аналогичных теме дипломного проекта.

РАЗДЕЛ 3. Варианты архитектурных, объемно-планировочных решений проектов-аналогов зданий.

РАЗДЕЛ 4. Варианты конструктивных решений проектов-аналогов зданий (сооружений).

РАЗДЕЛ 5. Предпроектный анализ: сведения о ситуации, обоснование градостроительных решений.

РАЗДЕЛ 6. Характеристика специфики функционального процесса (Технологические решения).

РАЗДЕЛ 7. Мероприятия по обеспечению доступа МГН.

РАЗДЕЛ 8. Эскизы и архитектурно-строительные чертежи здания по теме ВКР.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЖЕНИЕ (фотографии, чертежи, схемы и др.)

В основу правил оформления отчета должны быть положены требования ЕСКД [ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам].

Примерный объем отчёта — не более 40 страниц машинописного текста (формат А4). Текст должен быть набран в редакторе WinWord 7.0 или 8.0. Шрифт «TimesNewRoman» размером (12) 14, обычный, междустрочный интервал — одинарный, абзац — 1,25 см, выравнивание по ширине.

Для акцентирования внимания на определенных терминах разрешено использование в работах *выделения курсивом*. Не допускаются использование подчеркивания и выделения жирным шрифтом. Выделения жирным шрифтом допускаются в названии глав, разделов, подразделов, названии таблиц. Слова в заголовках не переносят. Не допускается писать заголовки на одном листе, а его текст — на другом.

Кавычки («»), скобки ([], ()), маркеры и другие знаки должны быть сохранены аналогичными на протяжении всего предоставляемого материала. Кавычки типа ("...") не допускаются.

Расстановка переносов должна быть автоматическая (разметка страницы – расстановка переносов – авто).

В тексте работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

– применять математический знак (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

– применять без числовых значений математические знаки, например >(больше), <(меньше), =(равно), ≥(больше или равно), ≤(меньше или равно), ≠(не равно), а также знаки №(номер), %(процент).

На рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2.1 ...» или «... тенденцию к снижению (рисунок 1.4)». Рисунки следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые (при наличии достаточного пространства для помещения рисунка со всеми поясняющими данными), или на следующей странице. Если рисунок достаточно велик, его можно размещать на отдельном листе. Допускается поворот рисунка по часовой стрелке (если он выполнен на отдельном листе).

При написании отчета студент обязан давать библиографические ссылки на источник заимствования. Ссылки позволят убедиться в достоверности приводимого фактического материала. В тексте отчета часто приходится ссылаться на факты, установленные другими авторами, или включать в текст заимствованный у них материал. При недобросовестном заимствовании говорят о плагиате (от лат. «похищаю»), то есть, умышленном присвоении чужих идей, материалов и т.п.

Библиографическая ссылка – это совокупность кратких библиографических сведений об источнике цитаты или заимствования, а также об издании, необходимых и достаточных для их общей характеристики, идентификации и поиска.

По составу элементов библиографическая ссылка может быть полной или краткой. Библиографические ссылки по месту расположения бывают: подстрочные (помещают в нижней части страницы, подстроками основного текста); внутритекстовые (непосредственно в строке после текста, к которому относятся); затекстовые (размещенные за основным текстом всей работы или каждой главы); комбинированные.

Чаще всего используют внутритекстовые (затекстовые) ссылки, представляющие собой указание источников цитат с отсылкой к пронумерованному списку литературы, помещаемому в конце работы. Ссылка ставится непосредственно после того слова (предложения), по которому дается пояснение.

Приводимые в работе цитаты должны быть по возможности краткими. Если цитата полностью воспроизводит предложение цитируемого текста, она начинается с прописной буквы. Если цитата включена на правах части в предложение авторского текста, она пишется со строчной буквы. Если в цитату вошла только часть предложения цитируемого источника, то либо после кавычки ставится многоточие и цитата начинается с маленькой буквы, либо цитата начинается с большой буквы и заканчивается многоточием.

Количество и характер источников в списке дают представление о степени изученности проблемы; документально подтверждают точность и достоверность приведенных в тексте заимствований; представляет самостоятельную ценность как справочный аппарат для других исследователей.

Каждый документ, включенный в список, должен быть описан в соответствии с требованиями государственных стандартов [ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

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

9.1. Реализация компетенций

1. Компетенция УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.2. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления	Собеседование, устный опрос, проверка оформления графического материала и разделов пояснительной записки к ВКР, дифференцированный зачет

2. Компетенция ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.1. Определяет потребность в ресурсах и сроки проведения проектно-исследовательских работ	Собеседование, устный опрос, проверка оформления графического материала и разделов пояснительной записки к ВКР, дифференцированный зачет
ОПК-5.2. Выбирает нормативные правовые документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание - среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	
ОПК-5.5. Подготавливает задания для разработки проектной документации	
ОПК-5.7. Выбирает проектные решения в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
ОПК-5.8. Контролирует соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН) при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	

3. Компетенция ПК-1. Способен разрабатывать проектные решения в сфере промышленного и гражданского строительства.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1. Разрабатывает и представляет предпроектные решения	Проверка оформления графического материала и разделов пояснительной записки к ВКР, дифференцированный зачет
ПК-1.2. Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию	
ПК-1.3. Составляет техническое задание на подготовку проектной документации	
ПК-1.4. Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации	

4. Компетенция ПК-2 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений объектов гражданского и промышленного и строительства.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения обоснования проектных решений	Собеседование, устный опрос, проверка оформление графического материала и разделов пояснительной записки к ВКР, дифференцированный зачет
ПК-2.2. Выбирает метод и методику выполнения обоснования проектного решения	
ПК-2.3. Выполняет обоснование проектного решения	
ПК-2.4. Оценивает соответствие результатов обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценивает достоверность результатов обоснования	
ПК-2.5. Составляет аналитический отчет о результатах обоснования объектов	

5. Компетенция ПК-3. Способен организовывать работы по проектированию в сфере промышленного и гражданского строительства.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Составляет график выполнения проектных работ, в т.ч. согласований и экспертиз	Собеседование, устный опрос, проверка оформление графического материала и разделов пояснительной записки к ВКР, дифференцированный зачет
ПК-3.2. Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям	
ПК-3.3. Оформляет договоры на подготовку проектной документации	
ПК-3.4. Согласовывает договоры на подготовку проектной документации	
ПК-3.5. Составляет план согласования, представления и защиты проектной документации	
ПК-3.6. Контролирует соблюдение утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации	

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела	Содержание вопросов
1	Подготовительный этап УК-2, ОПК-5	Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения обоснования проектных решений объектов.
		Выбор нормативных правовых документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.
		Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.
		Методы и системы поиска патентной информации.
		Как зафиксировать объект поиска, найти, отобрать, и проанализировать полученную патентную информацию с целью определения уровня техники или выявления аналогов.
		Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
		Технология проведения научного исследования.
		Как подготовить задания на проектирование.

		Методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.
2	Основной этап ПК-1, ПК-2, ПК-3	Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
		Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
		Разработка и представление предпроектных решений.
		Выбор проектных решений области строительства.
		Подготовка заданий для разработки проектной документации.
		Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.
		Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.
		Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов.
		Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов.
		Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.
		Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения объекта, составление расчетной схемы.
		Определение исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов.
		Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта и документирование его результатов.
		Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования.
		Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
		Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.
		Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов.
		Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.
3	Заключительный этап УК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.
		Как пользоваться базами данных и информационных технологий для обработки и интерпретации экспериментальных данных.
		Контроль разработки проектной документации объектов.
		Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.
		Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.
		Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.
		Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.
		Экспертиза проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов
		Разработка физических и математических (компьютерных) моделей и объектов, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.
		Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте.
		Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов.
		Оформление результатов научного исследования.
		Составление аналитического отчета о результатах расчетного

Индивидуальное задание (вариант) (Кейс-задание):

Раздел 1 Начальный

Планирование на период практики индивидуальной исследовательской работы с обоснованием темы и промежуточных результатов исследования в рамках практических разработок. Тема индивидуальной исследовательской работы может иметь междисциплинарный характер. Структура каждой работы может уточняться студентом совместно с руководителем, исходя из интересов студента, степени проработанности данной темы в литературе, наличия информации и фиксироваться в виде плана работы. В качестве объекта исследования в индивидуальной исследовательской работе могут выступать проблемы конструирования несущих и ограждающих конструкций. Как правило, работа выполняется на основе практических материалов предприятий, фирм, организаций. В отдельных случаях работа может иметь теоретико-методологическую направленность.

Раздел 2 Основной

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами исследований, отвечающих требованиям программы преддипломной практики. Формами индивидуальной исследовательской работы могут быть экспериментальные или прикладные исследования. Результаты проведенного исследования должны быть доступными для широкого круга специалистов. Поэтому одной из главных задач исследовательской работы является выступление студента с докладом в рамках научных конференций и публикация результатов исследований в форме статьи.

Раздел 3 Итоговый

Обработка и анализ полученных результатов и подготовка отчета (рабочего варианта ВКР).

Типовые задания по практике

- 1) сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования и мониторинга зданий, сооружений и комплексов, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- 2) технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта;
- 3) разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, оформление законченных проектных работ;
- 4) разработка инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, расчетных методик, в том числе с использованием научных достижений;
- 5) контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;
- 6) проведение авторского надзора за реализацией проекта.

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	Знание основных сфер профессиональной деятельности проектировщика
	Знание основ теории и методологии проектирования
	Знание актуальных тенденций и мировых достижений в архитектуре и градостроительстве
	Знание способов преобразования пространственной среды с учетом комплекса формирующих ее факторов
Умения	Уметь выполнять предпроектный анализ
	Уметь проектировать комплексы жилого, общественного или промышленного назначения
	Уметь вести проектную документацию объектов на всех стадиях проектирования
	Уметь органично входить в возникающие проектные ситуации
	Уметь вести целенаправленный поиск нестандартных решений на основе сочетания традиционных и новых средств и технологий
	Уметь работать в коллективе разных профессионалов
Навыки	Владение методикой, приемами, средствами и технологиями архитектурно-строительного проектирования
	Владение способностью использовать арсенал пространственных компонентов для создания полноценной среды обитания
	Владение технологией графического моделирования и выражения проектных идей на разных этапах работы

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание основных сфер профессиональной деятельности проектировщика	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы
Знание основ теории и методологии проектирования	Демонстрирует знания без логической последовательности	Демонстрирует знания с нарушениями в логической последовательности	Демонстрирует знания без нарушений в логической последовательности	Демонстрирует знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
Знание актуальных тенденций и мировых достижений в архитектуре и градостроительстве	Не знает значительной части материала	Знает только основной материал, не усвоил его деталей	Знает материал в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительными знаниями
Знание способов преобразования пространственной среды с учетом комплекса формирующих ее факторов	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на заданные вопросы	Дает ответы на вопросы, но допускает неточности	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь проектировать комплексы жилого, общественного и промышленного назначения	Не умеет, неверно излагает и не дает ответы на большинство вопросов	Умеет частично, дает неполные ответы на заданные вопросы	Умеет, допускает неточности в ответах, дает ответы с посторонней помощью	Умеет, самостоятельно дает развернутые ответы на поставленные вопросы
Уметь вести проектную документацию сложных объектов на всех стадиях проектирования	Не умеет, неверно излагает и не дает ответы на большинство вопросов	Умеет частично, дает неполные ответы на заданные вопросы	Умеет, допускает неточности в ответах, дает ответы с посторонней помощью	Умеет, самостоятельно дает развернутые ответы на поставленные вопросы
Уметь органично входить в возникающие проектные ситуации	Не умеет, неверно излагает и не дает ответы на большинство вопросов	Умеет частично, дает неполные ответы на заданные вопросы	Умеет, допускает неточности в ответах, дает ответы с помощью	Умеет, самостоятельно дает развернутые ответы на вопросы
Уметь вести целенаправленный поиск нестандартных решений на основе сочетания средств и технологий	Не умеет, неверно излагает и не дает ответы на большинство вопросов	Умеет частично, дает неполные ответы на заданные вопросы	Умеет, допускает неточности в ответах, дает ответы с посторонней помощью	Умеет, самостоятельно дает развернутые ответы на поставленные вопросы
Уметь работать в коллективе разных профессионалов	Не умеет, неверно излагает и не дает ответы на большинство вопросов	Умеет частично, дает неполные ответы на заданные вопросы	Умеет, допускает неточности в ответах, дает ответы с посторонней помощью	Умеет, самостоятельно дает развернутые ответы на поставленные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение методикой, приемами, средствами и технологиями проектирования	Не владеет, не дает ответы на большинство вопросов	Владеет частично, дает неполные ответы на заданные вопросы	Владеет, допускает неточности в ответах, дает ответы с посторонней помощью	Владеет в полной мере, самостоятельно дает развернутые ответы на поставленные вопросы
Владение способностью использовать арсенал компонентов для создания полноценной среды обитания	Не владеет, не дает ответы на большинство вопросов	Владеет частично, дает неполные ответы на заданные вопросы	Владеет, допускает неточности в ответах, дает ответы с посторонней помощью	Владеет в полной мере, самостоятельно дает развернутые ответы на поставленные вопросы
Владение технологией графического моделирования и выражения проектных идей на разных этапах работы	Не владеет, не дает ответы на большинство вопросов	Владеет частично, дает неполные ответы на заданные вопросы	Владеет, допускает неточности в ответах, дает ответы с посторонней помощью	Владеет в полной мере, самостоятельно дает развернутые ответы на поставленные вопросы

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

Критерии оценивания результатов

Критерий оценивания	Зачет с оценкой			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Выполнение программы практики/ Содержание отзыва руководителя	Обучающийся - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе	Обучающийся - демонстрирует полные знания методических вопросов в объеме программы практики; - полностью выполнил программу, незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности	Обучающийся - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности	Обучающийся - владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; - не выполнил программу практики в полном объеме
Уровень теоретической и практической проработки проблемы	актуальность темы исследования, детальная проработка всех разделов, соответствие содержания отчета избранной теме, обоснованность принятых решений по всем разделам, публикации в научной печати, выступления на научных конференциях	актуальность темы исследования, детальная проработка некоторых разделов, не глубокое раскрытие темы, обоснованность принятых решений не по всем разделам	актуальность темы исследования, поверхностная проработка разделов теоретической части исследования, неполное раскрытие темы, выводов и предложений	тема исследования не актуальна, не проработаны отдельные разделы, большинство понятий и формулировок расплывчаты, отсутствуют выводы и предложения
Качество анализа проблемы исследований, наличие вносимых предложений по объекту исследования	решение проблемы обосновано полностью, тщательно и полно проведен ее анализ, четко обоснованы рекомендации по объекту исследования, результаты работы апробированы на научных конференциях и опубликованы в научной печати	решение проблемы вполне обосновано, анализ проблемы недостаточно полон, недостаточно четко обоснованы рекомендации по объекту исследования	нет четкого представления о проблеме исследования, решение проблемы обосновано частично, рекомендации по объекту исследования расплывчаты	нет решения проблемы, отсутствуют рекомендации по объекту исследования
Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями	использование современных программных продуктов во всех разделах исследования, применение	использование современных программных продуктов в большинстве разделах, применение	использование современных программных продуктов в одном разделе, базовые знания современных программных	не использование современных программных продуктов в основных разделах, не применение компьютерных

	компьютерных технологий для демонстрации результатов работы, глубокие знания современных программных продуктов и компьютерных технологий	компьютерных технологий для демонстрации результатов работы, расширенные знания современных программных продуктов и компьютерных технологий	продуктов и компьютерных технологий	технологий для демонстрации результатов работы, отсутствие знаний современных программных продуктов и компьютерных технологий
Оценивание содержания и оформления отчета по практике	Отчет по практике выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. Результативность практики представлена в количественной и качественной обработке. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки. Студент соотносит выполненные задания с формированием компетенции.	Грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике. Четко и полно излагает материал, но не всегда последовательно. Описывает и анализирует выполненные задания, но не всегда четко соотносит выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции	Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала. Низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенции.	Документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями. Описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер

Критерии оценивания дифференцированного зачёта:

«Отлично»: Теоретическое содержание освоено полностью без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. В отчете представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; проблема раскрыта на теоретическом уровне, в связях и с обоснованиями, с корректным использованием философских терминов и понятий в контексте ответа; предоставлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт. Обучающийся демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала, свободно справляется с поставленными задачами.

«Хорошо»: Теоретическое содержание освоено полностью без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. В отчете представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; проблема раскрыта с корректным использованием философских терминов и понятий в контексте ответа (теоретические связи и обоснования не присутствуют или явно не прослеживаются); представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт. Обучающийся демонстрирует знание программного материала, грамотное изложение ответов на вопрос, без существенных неточностей, правильное применение теоретических знаний.

«Удовлетворительно»: Теоретическое содержание освоено частично, отдельные практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых минимально. В отчете представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; проблема раскрыта при формальном использовании философских терминов; представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт. Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Основная литература

1. Преддипломное и дипломное проектирование [Электронный ресурс]: методические указания к организации преддипломного проектирования, прохождению производственных исполнительской и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 — Строительство программа магистратуры «Градостроительство и архитектурно-конструктивные принципы проектирования доступной среды» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. архитектур. конструкций ; сост.: Н. Д. Черныш [и др.]. — Электрон. текстовые дан. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2021. (Э.Р. №6312) — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2022011712574188400000656933>

2. Кокорина Е.В. Теоретические основы моделирования процесса создания архитектурной идеи проекта [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Кокорина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 120 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59135>.

3. Соловьев, А. К. Проектирование зданий и сооружений: учебное пособие / А. К. Соловьев, А. И. Герасимов, Е. В. Никонова. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2020. — 76 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165191>

4. Бабалич, В. С. Нормативная база в строительстве: учебное пособие / В. С. Бабалич, К. А. Сухин, К. Н. Сухина. — Волгоград: ВолгГТУ, 2021. — 116 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288575>

Дополнительная литература

1. Преддипломная практика: методические указания к выполнению задания по прохождению преддипломной практики, по выполнению отчета по ее результатам / сост. О.А. Сотникова, Э.Е. Семенова. — Воронеж: ВГТУ, 2017. — 22 с.

2. Маклакова, Т.Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий: учебник / Т.Г. Маклакова; гл. ред. А.П. Кудрявцев. — Москва: Архитектура-С, 2010 — 326 с.

3. Пономарёв, В.А. Архитектурное конструирование: учебник / В.А. Пономарёв. — 2-е изд., испр. — М.: Архитектура-С, 2009. — 735 с.

4. Общественное здание: метод. указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Архитектурные конструкции» / БГТУ; сост.: Г.В. Коренькова, Н.А. Митякина, Н.Д. Черныш. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. — 40 с.

5. Исследования для предпроектного анализа территории: практикум: учебное пособие / составители А. В. Разумов [и др.]. — Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 32 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204740>

6. Хорунжая, А. И. Архитектурное проектирование. Основы рабочего проектирования / А. И. Хорунжая. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 148 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249674>

7. Леденев, В. И. Основы строительно-технической экспертизы зданий и сооружений: учебное пособие / В. И. Леденев, И. В. Матвеева, К. А. Андрианов. — Тамбов: ТГТУ, 2022. — 79 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355127>

Интернет-ресурсы

1. Электронные образовательные ресурсы библиотеки БГТУ.
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>.
3. Профессиональные справочные системы Техэксперт www.cntd.ru
4. Информационно – справочная система www.architector.ru
5. Информационный строительный портал www.stroyportal.ru
6. Стройконсультант www.stroykonsultant.ru
7. NORMA CS www.normacs.com.

10.2. Материально-техническое обеспечение практики

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доска, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
2.	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки	Специализированная мебель. Компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3.	Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

10.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 г. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017 г.

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 г.
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018 г. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020 г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения