

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

*Строительный факультет
Кафедра «Архитектура и Урбанистика»*

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

А.Б. Петроченков

«*10*» *июня* 2023 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 6 ЗЕ

Продолжительность практики: 216 час.

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность
образовательной программы: Цифровая архитектура

Пермь 2023

1. Общие положения

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

1.1. Цели и задачи преддипломной практики

Цель: Формирование способности анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий; ставить и решать научно-технические задачи в области архитектуры на основе знания городских проблем и опыта их решения; способности с помощью информационных технологий создавать архитектурные и средовые объекты, проектную документацию; формирование компетенций, обеспечивающих профессиональную подготовку в области архитектуры, владение которыми будет продемонстрировано при разработке выпускной квалификационной (дипломной) работы (ВКР).

Задачи:

- выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на практику, обеспечивающих достижение планируемых в компетентностном формате результатов обучения;
- сбор и анализ материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- подготовка отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций (эскизного проекта)
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.2. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. Блок (модуль): Б2 «Практики»

1.2.2. Курс: 5

1.2.3. Связь с дисциплинами учебного плана

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Архитектурное проектирование (продвинутый уровень) Основы теории и практики сохранения архитектурного наследия в цифровом формате Проектирование городской среды с помощью геоинформационных систем Дизайн архитектурной среды Архитектурное материаловедение	

1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (проводится в ПНИПУ или в профильных организациях г. Перми)

1.3. Место проведения практики

Практика проводится в профильных организациях (на основе договоров с

организациями, осуществляющими деятельность по профилю соответствующей образовательной программы) или непосредственно в подразделениях ПНИПУ.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.4. Формы отчетности по практике

Отчет по практике в виде проектной документации, презентации, отчетного доклада; отзыв от принимающей организации (при прохождении практики в профильной организации)

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которыми соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<p>ПК-1.1. Способен разрабатывать авторские эскизные архитектурные проекты в среде BIM</p>	<p>ИД-2_{ПК-1}. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы моделирования архитектурной формы и пространства – Разрабатывать концептуальные решения по реконструкции объектов <p>ИД-3_{ПК-1}. Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбора оптимальных вариантов объемно- планировочных решений; – навыками разработки авторского концептуального проекта в среде BIM-технического проектирования. 	<p>Владеть способностью анализировать и систематизировать требования задания и собранную информацию для разработки авторского концептуального архитектурного проекта</p>
<p>ПК-1.2 Способен вести цифровое документирование объектов капитального строительства в среде BIM и NBIM и 3D макетирование</p>	<p>ИД-2_{ПК-1.2}. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать проектные данные, представленные в форме информационной модели объекта капитального строительства – Просматривать и извлекать данные из информационной модели объекта капитального строительства – Определять уровень детализации, сроки и этапы разработки информационной модели объекта капитального строительства – осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки; – оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурной концепции в виде базы данных информационной модели; – использовать средства компьютерного моделирования для сохранения историко-архитектурного наследия в цифровом формате NBIM <p>ИД-3_{ПК-1.2}. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями информационного моделирования при решении специализированных задач на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства – технологиями 3D макетирования архитектурных объектов 	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями информационного моделирования при решении специализированных задач на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства – технологиями 3D макетирования архитектурных объектов

<p>ПК-1.3. Способен разрабатывать архитектурно-строительные разделы проектной (и рабочей) документации;</p>	<p>ИД-2_{пк1.3} Умеет – применять нормативно-техническую документацию в области градостроительства и строительства</p> <p>ИД-3_{пк1.3} Владеет – навыками проведения натуральных обследований; – способен разработать задание на проектирование</p>	<p>Владеть – навыками проведения натурных обследований; – способен разработать задание на проектирование</p>
<p>ПК 1.4. осуществлять авторский надзор за соблюдением проектных решений и мероприятий по устранению дефектов в период эксплуатации объекта, в том числе в среде БИМ</p>	<p>ИД-2_{пк1.4} Владеет – Основными инструментами контроля качества строительных работ</p>	<p>Владеть – Основными инструментами контроля качества строительных работ</p>
<p>ПК-1.5 Способен вести проектирование городской среды с помощью геоинформационных систем и 3D моделирования</p>	<p>ИД-2_{пк-1.5} Умеет – использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, – использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности; – использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства</p> <p>ИД-3_{пк-1.5} Владеет навыками – анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности; – проектирования светового дизайна</p>	<p>Владеть навыками – анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности; – проектирования светового дизайна – применения технологии информационного моделирования</p>

3. Содержание практики

3.1. Содержание видов работ, обучающихся на практике

Основной целью преддипломной практики является проведение изысканий и разработка эскизного проекта по теме ВКР по направлению подготовки бакалавров 07.03.01. «Архитектура». Преддипломная практика ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

Общая структура преддипломной практики предусматривает индивидуальное задание, выполняемое в 3 этапа. Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении преддипломной практики представлено в таблице 2.

При прохождении преддипломной практики все виды работ должны быть согласованы с тематикой ВКР и направлены на развитие и совершенствование навыков:

- поиска и сбора исходной проектной и научно-технической информации;
- постановки научно-технических задач в области архитектурного проектирования, разработки плана исследования;
- разработки и обоснования выбора варианта архитектурного решения объекта с применением программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий;
- проработки отдельных разделов проекта;

- подготовки и оформления отчета по практике в виде презентации и устного доклада.

Таблица 2

Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении практики

Наименование этапа	Виды деятельности/	Перечень результатов обучения	Форма представления результатов	Объекты контроля (индикаторы достижения результатов обучения)
Предварительный	Организационное собрание Собеседование с руководителями ВКР/План работы		Личное участие и план работы	
Основной	1. Теоретико-методологический анализ темы дипломного проектирования	Владеть – технологиями информационного моделирования при решении специализированных задач на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства – технологиями 3D макетирования архитектурных объектов Владеть – навыками проведения натурных обследований; – способен разработать задание на проектирование	Проектная документация. Обосновывающие материалы и предпроектные исследования	Подбор и анализ объектов-аналогов по функциональному, смысловому и образному содержанию; Сравнительный анализ зарубежной и отечественной практики с точки зрения технологий строительства применительно к теме ВКР Методология проектирования ВКР (программные инструменты, подходы, основные проектные параметры и показатели)
	2. Выбор градостроительных условий.	Владеть навыками – анализа исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности; – проектирования светового дизайна – применения технологии информационного моделирования	Проектная документация	Градостроительный анализ территории проектирования Ландшафтно-визуальный анализ территории с применением цифровых технологий
	3. Разработка эскизного проекта по теме ВКР	Владеть способностью анализировать и систематизировать требования задания и собранную информацию для разработки авторского концептуального архитектурного проекта	Проектная документация	Эскизный проект по теме ВКР и вариантная проработка темы
Итоговый	Дифференцированный зачет	Владеть Основными инструментами контроля качества строительных работ	Презентация эскизного проекта и доклад по выбранной теме на заседании кафедры	Доклад и презентация проекта

Тематика практики соотносится с профессиональными задачами, определенными СУОС ПНИПУ по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», научными направлениями кафедры «Архитектура и Урбанистика»:

- градостроительство и развитие инфраструктуры (гражданское и промышленное строительство);
- комплексное планирование устойчивого развития территорий и городской застройки
- развитие инновационных технологий в области современного градостроительства.

3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Структура практики и трудоемкость практики представлена в таблице 3.

Таблица 3

Структура практики и трудоемкость практики

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов на одного студента					Трудоемкость в часах /ЗЕ
	Всего	Контактная работа			Иная работа обучающегося на практике	
		Лекции	ПЗ	КСР или руководство практикой ¹		
Подготовительный	8	-	-	2	6	
Основной	196	-	-	-	196	
Итоговый	12	-	-	2	10	
ИТОГО	216	-	-	4	212	216 / 6 ЗЕ

3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

3.3.1. Этапы организации практики

Процесс организации проектной работы состоит из трех этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Закрепление за студентами руководителей производственной (преддипломной) практики, которые на заседании кафедры АУР назначены руководителями ВКР.

2. Проведение собеседования руководителя ВКР для выбора темы выпускной квалификационной работы; постановки задач практики; плана и графика работы. Тема ВКР соответствует теме и программе преддипломной практики.

Руководитель ВКР знакомит студентов с требованиями, которые предъявляются к используемой научной и нормативно-правовой документации и программному обеспечению, с требованиями, которые предъявляются к оформлению ВКР.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки

¹ Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося

студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом последующих этапов практики. Практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года N 302н.

Основной этап, как правило, включает сбор, анализ и систематизацию информации, выполнение исследований и проектирование с применением средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий; обоснование выбора варианта архитектурного решения объекта. Перед выполнением каждого вида работ студенты могут получать дополнительные пояснения от руководителя ВКР, который осуществляет оперативное руководство и контролирует качество выполняемых работ.

Все виды работ студенты выполняют самостоятельно по индивидуальному заданию

Итоговый этап завершает практику. Проводится в виде публичного выступления на заседании кафедры АУР с презентацией разработанного проекта.

3.3.2. Руководители практики

Для руководства преддипломной практикой, проводимой в ПНИПУ, назначается руководитель (руководители) по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее - руководитель по практической подготовке от кафедры). При этом в обязанность профильной организации входит назначение ответственного лица, соответствующего требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию практики и (или) других компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации (далее - ответственный работник Профильной организации).

Руководитель по практической подготовке от кафедры АУР (руководитель ВКР):

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;

- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- несет ответственность совместно с ответственным работником профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ПНИПУ, соблюдение ими правил

противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации.

3.3.3. Обязанности обучающихся

Обучающийся при выполнении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- для получения дифференцированного зачета своевременно представить руководителю ВКР требуемые отчетные материалы и участвовать в публичной презентации.

3.3.4. Тематика индивидуальных заданий на практику

Основная цель преддипломной практики – разработать эскизный проект либо провести научные исследования по теме ВКР.

Тематика ВКР зависит от интересов студента, а также от текущих направлений исследований и проектов кафедры АУР. Темы могут быть сформулированы следующим образом:

- Развитие территории правого берега реки Кама в г. Перми
- Реконструкция набережной в г. Краснокамске
- Общественно-культурный комплекс в г.Соликамске
- Реновация историко-архитектурного комплекса в Усолье
- Новое здание Пермской ярмарки
- Восстановление руинированных памятников архитектуры Верхнекамья в цифровом формате
- Виртуальная реконструкция утраченных объектов историко-архитектурного наследия

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

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики (см. табл.2), критерии – указание на их объем и (или) качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Критерии оценки уровней освоения компетенций по каждому показателю (индикатору достижения результатов обучения) при прохождении преддипломной практики представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4
Критерии оценки уровней освоения компетенций при прохождении практики

Вид деятельности, средство контроля		Критерии оценки уровней освоения компетенций по 100-балльной шкале оценивания результатов обучения		
		пороговый	продвинутый	высокий
Теоретико - методологический анализ темы дипломного проектирования	Проектная документация	Достаточная интерпретация изученных данных, понимание деятельности организации, нормативно-правовых основ задания и методик используемых при проектировании, а так же сбор анализ и систематизация информации с помощью руководителя практики	Полная и глубокая интерпретация полученных данных понимание деятельности организации, нормативно-правовых основ задания методик, используемых при проектировании, а так же сбор, анализ и систематизация информации частично с помощью руководителя практики	Полная и глубокая интерпретация полученных данных, самостоятельное понимание деятельности организации, нормативно-правовых основ задания и методик используемых при проектировании, а так же сбор анализ и систематизация информации
Количество баллов		10	15	25
Выбор градостроительных условий и градостроительный анализ территории проектирования	Проектная документация	Изыскания архитектурные решения с применением средств программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий выполнены с помощью руководителя	Изыскания и архитектурные решения с применением средств программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий выполнены с частичной помощью руководителя	Самостоятельно выполнены изыскания и разработаны архитектурные решения с применением средств программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий выполнены с
Количество баллов		15	20	25
Разработка эскизного проекта по теме ВКР	Проектная документация	Здание выполнено в полном объеме, однако имеются серьезные замечания/ либо не в полной мере разработан и обоснован вариант объемно-планировочного и архитектурно-строительного решения объекта. Проект требует правки/ либо низкая графическая культура проекта/ либо низкая самостоятельность работы	Задание выполнено в полном объеме. Имеются отдельные замечания к некоторым разделам / либо требуется доработка графической части	Задание выполнено полностью без замечаний
Количество баллов		15	20	25
Защита отчета по практике	Доклад и презентация проекта	Неуверенный доклад и ответы на вопросы по теме ВКР	Доклад логически выстроен, однако студент не смог ответить на некоторые вопросы	Четкий, логически выстроенный доклад, охватывающий все разделы практики. Уверенные ответы на вопросы и пояснения.
Количество баллов		10	15	25
Всего баллов		50	70	100

Оценка результатов практики производится по 100-балльной шкале с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа магистранта на практике, результаты которой оценены 49 баллами и ниже;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если результаты практики оцениваются в пределах 50-69 баллов;
- отметка «хорошо» выставляется при наличии от 70 до 84 баллов;
- отметка «отлично» - при наличии от 85 до 100 баллов.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

5.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	<u>Маклакова Т. Г., Нанасова С. М., Шарапенко В. Г., Балакина А. Е. Архитектура</u> Москва : АСВ, 2020	15
2	Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий: учебное пособие для вузов. – М.: Архитектура – С, 2019	15
3	<u>Нойферт Э. Строительное проектирование</u> Москва: Архитектура-С, 2017	2
4	<u>Глухов А. Т., Васильев А. Н., Гусева О. А. Транспортная планировка, землеустройство и экологический мониторинг городов Санкт-Петербург [и др.]</u> : Лань, 2022	https://elib.pstu.ru/Author/Home?author=Глухов+А.+Т.
5	<u>Ренц, А. И., Слепнев, М. А. Экологические основы планировки городов</u> Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022	3
6	<u>Грызлов В. С., Ворожбянов В. Н., Гендлина Ю. Б., Залипаева О. А. Учебное архитектурно-строительное проектирование. Практико-ориентированный подход.</u> Москва: Инфра-Инженерия, 2019	1
2. Дополнительная литература		
1	<u>Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий</u> Москва: ИНФРА-М, 2016	2
2	Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: Учебное пособие для вузов. – М.: Архитектура – С, 2016	169
3	<u>Аншин Л. З., Семкин В. В., Шапошников А. В. Проектируем здания.</u> Москва: Изд-во АСВ, 2015	8
4	<u>Глазычев В. Л. Архитектура</u> Москва: Дизайн. Информация. Картография, 2002	https://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks142258

5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Цай Т. Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции Санкт-Петербург: Лань, 2022	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-211238	локальная сеть ПНИПУ;
Шипов А. Е., Шипова Л. И. Основы проектирования гражданских зданий Санкт-Петербург: Лань, 2022	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-183256	локальная сеть ПНИПУ;
Абелев М. Ю., Аверин И. В., Левченко	https://elib.pstu.ru/Record/	локальная сеть ПНИПУ;

Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<u>А. П., Чунюк Д. Ю. Аварии фундаментов сооружений и технологии восстановления Москва : АСВ, 2022</u>	d/RUPSTUbooks268677	
Стандарты качества dom.rf	Информационный портал «Реформа ЖКХ» http://docs.cntd.ru/document/553937399 https://minstroyrf.gov.ru/docs/60077/	Свободный доступ сеть Интернет

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п.п	Наименование программного продукта	Рег. Номер в ЕРРП	Разработчик	Назначение
1	Renga	<u>№7810 от 14.12.2020</u>	ООО «РЕНГА СОФТВЭА»	ВМ-система для комплексного проектирования
2	Платформа nanoCAD Pro	<u>№8814 от 21.01.2021</u>	<u>ООО «Нано-софт разработ-ка»</u>	Полный аналог AutoCAD. имеет аналогичный интерфейс
3	nanoCAD BIM Конструкции	<u>№12630 от 24.01.2022</u>	<u>ООО «Нано-софт разработ-ка»</u>	ПО для проектирования
4	Agisoft PhotoScan		Autodesk	ПО для создания высококачественных 3D моделей архитектурных объектов на основе цифровых фотографий
5	Autodesk ReCap Photo		Autodesk	Обработка результатов полевых работ. "Быстрое" построение 3D модели в облачном пространстве Autodesk 360.
6	ПО Cyclone		Autodesk	ПО для создания топографических планов и чертежей по данным лазерного сканирования Трехмерное моделирование объектов

6.2. Перечень информационных справочных систем (при необходимости)

№ п/п	Наименование	Ссылка на информационный ресурс
1	Консультант Плюс – справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– .	Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный
2	eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус, англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999-.	http://elibrary.ru/ авторизованный доступ
3	Web of Science (Web of Knowledge) [Electronic resource: реф. и наукометр. база данных на англ. яз. по всем отраслям знания] / Thomson Reuters. – New York, 2001-.	http://apps.webofknowledge.com/ авторизованный доступ
4	Лань [Электронный ресурс: электрон-библ. система: пол-нотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург: Лань, 2010-.	http://e.lanbook.com/ авторизованный доступ
5	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014.	http://elib.pstu.ru/ авторизованный доступ
6	Science [Электронный ресурс]: [электрон. версия еженед. междисциплинар. науч. журн. на англ. яз.] / The American Association for the Advancement of Science (AAAS). – Washington, 2017.	http://www.sciencemag.org/magazine авторизованный доступ
7	Электронная библиотека Юрайт [Электронный ресурс] : [платформа и полнотекстовая база данных : электрон. версии кн. по гуманитарн., естеств. и техн. наукам] / ООО «Электро. изд-во ЮРАЙТ». – [Москва, 2013-].	https://www.biblio-online.ru авторизованный доступ

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

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную учебную деятельность под руководством и контролем руководителя практики от кафедры АУр. Для выполнения индивидуальных заданий и написания отчетов студентам обеспечивается доступ в мультимедийную аудиторию со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet.

Таблица 7.1

Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Мультимедийная аудитория	Кафедра АУр	414	55	30

Таблица 7.2
Учебное оборудование

№ п/п	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
1.	Маршрутизатор Internet-Router TP-Link<TL-WDR4300> N Dual Band Router (4UTP10/100/1000Mb)	1
2.	МФУ Xerox WorkCentre 7525	1
3.	Учебно-лабораторный комплекс система лазерного сканирования LEICA ScanStation C 10 в составе	1
4.	Плоттер HP DesignJet T2300 PS eMFP 44"	1
5.	Станок для резки пенопласта Proxxon Thermocut 27080	1
6.	Коврик на стол для макетирования – 2 шт.	1
7.	Фотокамера CANON EOS 7D	1
8.	3D принтер XYZPrinting da VinciMini W+	1
9.	Ноутбук Samsung NP670Z5E-X01i53230M/8Gb/1Tb/DVDRW/HD8850 2Gb/15.6"/Win8Pro/HD/1366x768/black/(+мышь)	4
10	Ноутбук SONY VAIO SV-E1713X9R/B i5 3230M/4/500/DVD-SM DL/AMD HD7650/WiFi/BT/Win8Pro/17.3"	4
11	Доска Флипчарт 70x100 Attache (FS710) на треноге – 1 шт.	1
12	Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: Интерактивная доска прямой проекции SMARTBoard SB685ix/UX80+Smart Hub SE240	1
13	Ноутбук SONY VAIO SV-E1713X9R/B i5 3230M/4/500/DVD-SM DL/AMD HD7650/WiFi/BT/Win8Pro/17.3" (№ 412-03, хран. в ауд.410а)	1

Зав. кафедрой АУр д-р техн. наук, проф.

С.В. Максимова

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления,
канд. техн. наук

Д.С. Репецкий

Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Строительный факультет
кафедра «Архитектура и Урбанистика»
направление подготовки: 08.04.01 Строительство
профиль бакалавриата: «Архитектурно-строительное проектирование»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой АУр

« ___ » _____ г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Место проведения: кафедра «Архитектуры и урбанистики» ПНИПУ

Сроки и продолжительность практики: _____

Учебная группа: _____

СОСТАВИТЕЛИ:

(должность, Ф.И.О. руководителя практики от
кафедры АУР)

_____ (подпись) _____ (дата)

(должность, Ф.И.О. ответственного от профильной
организации)

_____ (подпись) _____ (дата)

Пермь 20_

Индивидуальное задание на практику студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

2. ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с требованиями программной практики:

ПК-1.1. Способен разрабатывать авторские эскизные архитектурные проекты в среде BIM
ПК-1.2. Способен вести цифровое документирование объектов капитального строительства в среде BIM и NBIM и 3D макетирование
ПК-1.3. Способен разрабатывать архитектурно-строительные разделы проектной (и рабочей) документации;
ПК 1.4. осуществлять авторский надзор за соблюдением проектных решений и мероприятий по устранению дефектов в период эксплуатации объекта, в том числе в среде BIM
ПК-1.5. Способен вести проектирование городской среды с помощью геоинформационных систем и 3D моделирования

3. Рабочий график (план) проведения практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя)
				начало	окончание	
1	1 этап (начальный)	Организационное собрание Собеседование с руководителями ВКР/План работы				
2	2 этап (основной)	Теоретико методологический анализ темы дипломного проектирования Выбор градостроительных условий Разработка эскизного проекта по теме ВКР				
3	3 этап (итоговый)	Дифференцированный зачет				

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва от профильной организации руководителю по практической подготовке от кафедры: _____

6. Содержание отчета
определяется руководителем ВКР

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Объем и состав чертежей графической части необходимо согласовать с руководителем ВКР, в зависимости от выбранной тематики ВКР.

Графическая часть ВКР разрабатывается в электронном виде в соответствии со стандартными требованиями к проектной документации: форматы, размещение чертежей на листе, спецификации,

штампы и т.д. Архитектурно-строительные решения должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 21.1101.

Для документов территориального планирования нормативные требования к графической части не предусмотрены, поэтому можно придерживаться традиционных для архитекторов способов подачи материала в виде графических альбомов, макетов и других доступных способов визуализации планировочных решений. В некоторых случаях, по согласованию с руководителем, вся работа может быть выполнена в виде отчета о НИР в соответствии с действующим ГОСТ Р.

Презентация проектных материалов должна содержать следующие компоненты:

- Аналитический (ситуационный, кадастровый планы, опорный план, аналог, существующее положение и др. исходные данные);
- Градостроительный (благоустройство, ландшафт, малые формы, пешеходные и транспортные схемы);
- Архитектурный (3D визуализация, архитектурные детали, МАФ, развертки улиц и т.п.);

Задание принял к исполнению

_____ (_____) (Ф.И.О.)
(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений

№ п/п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
	2	3