

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Поверинов Игорь Егорович  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 27.04.2022 11:46:23  
Уникальный программный ключ:  
6d465b936eef331cede482bde6d12ab98216652f016465d53b72a2ad01d11b2

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»  
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

Строительный факультет  
Кафедра строительных конструкций

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по учебной работе

  
И.Е. Поверинов

«13» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика**

(преддипломная практика)

Направление подготовки - 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование»

Квалификация выпускника – Магистр

Вид практики – производственная практика

Тип практики – преддипломная практика

Год начала подготовки – 2022

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 г. № 482; Положения о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390.

*СОСТАВИТЕЛИ:*

Доцент кафедры строительных конструкций, кандидат технических наук А.Н. Плотников

старший преподаватель кафедры строительных конструкций А.Г. Николаева

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры строительных конструкций 05.04.2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой М.В. Петров

*СОГЛАСОВАНО:*

Методической комиссией строительного факультета 05.04.2022 г., протокол № 9

Декан факультета А.Н. Плотников

И.о. начальника учебно-методического управления Е.А. Ширманова

## **1. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

Цель производственной практики (преддипломная практика)- выполнение выпускной квалификационной работы, приводящее к формированию профессиональных компетенций, обеспечивающих подготовку магистрантов к практической реализации изыскательских (проектно-расчетных) работ в строительстве.

Задачи производственной практики (преддипломной практики):

- теоретическое обоснование и раскрытие напряженно-деформированного состояния несущих и ограждающих конструкций, явлений и проблем в проектировании и эксплуатации зданий и сооружений в рамках избранной темы;
- развитие навыков самостоятельной логической, аналитической, творческой работы, полученных за годы учебы, в проведении научного исследования по теме;
- показать знание и умение применять положения законодательных, нормативных и инструктивных материалов по вопросам, рассматриваемым в ВКР;
- проявить умение самостоятельно разрабатывать с достаточной глубиной конкретную проблему;
- представить четкое понимание теории расчета конструкций в решении проблем исследуемой темы, включая критическую оценку литературных источников и различных взглядов ученых и практиков, как отечественных, так и зарубежных;
- проявить умение систематизировать и обстоятельно анализировать данные, полученные из монографий, диссертаций, сборников статей, отчетных материалов предприятий, периодической и специальной литературы;
- обобщить весь комплекс знаний, полученных за время обучения в университете.

## **2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения.**

Тип производственной практики – преддипломная практика.

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способ проведения производственной практики – стационарная, выездная.

Форма проведения – дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Для руководства практикой, проводимой в профильных подразделениях университета, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию образовательной программы (далее – ОП). Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ОП, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации. Направление обучающегося на практику оформляется в виде Путевки студента-практиканта.

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

## **3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Проведение производственной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у бакалавра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Описывает и аргументировано диагностирует ситуацию как проблемную	Знать: основы описания и аргументированной диагностики ситуации как проблемной Уметь: использовать методы описания и аргументированной диагностики ситуации как проблемной Владеть: навыками описания и аргументированной диагностики ситуации как проблемной
	УК-1.2 Критически и всесторонне анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляя ее компоненты и причинно-следственные связи	Знать: основы анализа проблемной ситуации Уметь: применять системный подход, выявления компонентов и причинно-следственных связей Владеть: навыками критического и всестороннего анализа проблемной ситуации на основе системного подхода, выявляя ее компоненты и причинно-следственные связи
	УК-1.3 Формирует стратегию действий в проблемной ситуации: вырабатывает обоснованные варианты ее решения, оценивая возможные риски и предлагая пути их нейтрализации, осуществляет мониторинг принятых решений	Знать: о действиях в проблемной ситуации Уметь: использовать методы формирования стратегии действий в проблемной ситуации: выработки обоснованных вариантов ее решения, оценивая возможные риски и предлагая пути их нейтрализации, осуществления мониторинга принятых решений Владеть: навыками формирования стратегии действий в проблемной ситуации: выработки обоснованных вариантов ее решения, оценивая возможные риски и предлагая пути их нейтрализации, осуществления мониторинга принятых решений
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует концепцию проекта, определяя цель, задачи, актуальность и значимость, ожидаемые результаты и сферы применения, ресурсы и ограничения, регламентированные рамки, время выполнения, алгоритмы действий, критерии оценки и контроля качества	Знать формулировку концепцию проекта, определяя цель, задачи, актуальность и значимость, ожидаемые результаты и сферы применения, ресурсы и ограничения, регламентированные рамки, время выполнения, алгоритмы действий, критерии оценки и контроля качества Уметь формулировать концепцию проекта, определяя цель, задачи, актуальность и значимость, ожидаемые результаты и сферы применения, ресурсы и ограничения, регламентированные рамки, время выполнения, алгоритмы действий, критерии оценки и контроля качества Владеть навыками формулирования концепции проекта, определяя цель, задачи, актуальность и значимость, ожидаемые результаты и сферы применения, ресурсы и

		ограничения, регламентированные рамки, время выполнения, алгоритмы действий, критерии оценки и контроля качества
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-2.1 Разрабатывает и представляет предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Знать общие правила выполнения и комплектования графической и текстовой документации Уметь определять порядок разработки, согласования, утверждения и состав предпроектных решений фасадных систем Владеть способностью оформления и комплектации предпроектной документации в соответствии с ее составом
	ПК-2.2 Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знать исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами Уметь вносить изменения параметров объекта в исходно-разрешительные документы Владеть навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-2.3 Составляет техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать ряд основных законодательных и нормативно-правовых актов, а также нормативно-технических документов положения которых определяют отдельные требования, подлежащие включению в состав задания Уметь определять основные технико-экономические характеристики объекта промышленного и гражданского строительства Владеть информацией о перечне конструкций и оборудования, предназначенных для создания объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-2.4 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать основные направления и перспективы развития объектов промышленного и гражданского строительства Уметь выбирать типовые схемные решения объектов промышленного и гражданского строительства Владеть основами современных методов проектирования и расчета объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-2.5 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Знать перечень требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения Уметь: выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения Владеть навыками проектирования безбарьерной среды для инвалидов и других ма-

		ломобильных групп населения
ПК-2.6 Контролирует разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства		Знать требования к составу и порядку оформления проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства Уметь: контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства Владеть: оценкой соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
ПК-2.7 Подготавливает технические задания и контролирует разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства		Знать перечень основных данных и требований объекта промышленного и гражданского строительства Уметь подготавливать техническое задание объектов Знать перечень основных данных и требований объекта промышленного и гражданского строительства Владеть навыками разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-2.8 Выполняет подготовку технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства		Знать: методику составления технического задания на подготовку проектной документации объектов строительства Уметь: соблюдать требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства Владеть навыками подготовки технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
ПК-2.9 Оценивает соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам		Знать порядок и состав проектной документации объектов Уметь проводить оценку соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам Владеть нормативно-технической базой составления проектной документации объектов
ПК-2.10 Оценивает основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства		Знать требования, предъявляемые к ТЭП проектов объектов промышленного и гражданского строительства Уметь производить оценку технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства Владеть навыками определения технико-экономических показателей проектов
ПК-2.11 Выбирает меры по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства		Знать правовые документы, регламентирующие меры по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства Уметь определять необходимые действия для соблюдения правовых норм по борьбе с

		<p>коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеть: методикой выбора мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства</p>
ПК-3. Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знать перечень нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования</p> <p>Уметь выбирать исходную информацию для выполнения расчётного обоснования</p> <p>Владеть навыками выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>
	ПК-3.2 Выбирает методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы	<p>Знать методики выполнения расчётного обоснования</p> <p>Уметь составлять расчётные схемы</p> <p>Владеть методами выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства</p>
	ПК-3.3 Выполняет расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	<p>Знать методы выполнения расчета, порядок и состав документации результатов расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства</p> <p>Уметь выполнять расчетное обоснование, собирать и систематизировать результирующую информацию расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеть навыками определения необходимых результирующих данных для документирования</p>
	ПК-3.4 Оценивает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценивает достоверность результатов расчётного обоснования	<p>Знать перечень нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования</p> <p>Уметь выбирать исходную информацию для выполнения расчётного обоснования</p> <p>Владеть навыками выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>
	ПК-3.5 Составляет аналитические отчеты о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знать методики выполнения расчётного обоснования</p> <p>Уметь составлять расчётные схемы</p> <p>Владеть методами выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства</p>

#### 4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Производственная практика (преддипломная практика) предусмотрена образовательной программой и учебным планом в части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.2 «Практики» по направлению 08.04.01 «Строительство» направленности (профиля) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование».

Преддипломная практика основывается на базе компетенций, полученных обучающимися в ходе освоения всех дисциплин ОП ВО.

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- общий курс математики, основные методы математического, комплексного, функционального анализа, методы линейной алгебры и геометрии, основные законы физики, характеристики и свойства строительных материалов;

- теоретические положения, позволяющие проводить расчеты на прочность, жесткость, трещиностойкость и устойчивость стержневых систем и тонкостенных оболочек, основные положения механики грунтов и геологии, методику расчета зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, методологию, методику и технику проведения научного исследования;

- требования нормативных актов и документов по расчету несущих и ограждающих конструкций, основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной отрасли, методы технологии при выполнении простых и комплексных строительных процессов, включая обычные и экстремальные условия эксплуатации зданий, технические характеристики, структурные схемы и особенности эксплуатации измерительного оборудования и приборов, виды и особенности лабораторного оборудования по строительным конструкциям;

Уметь:

- анализировать и оценивать информацию, строить расчетные схемы задач,
- составлять уравнения равновесия и движения механических систем, решать их методами высшей математики и анализировать полученные результаты, применять знания законов физики для решения конкретных практических задач,

- выполнять чертежи любых геометрических форм с необходимыми изображениями, надписями и обозначениями,

- применять современные информационно-компьютерные технологии для решения различных задач на основе расчетных схем и математических моделей,

- работать в операционной системе Windows с текстовым редактором Word, с электронной таблицей Excel, с графическими редакторами,

- формулировать выводы, определять напряженно-деформируемое состояние строительных конструкций и основания,

- аргументировано излагать материал по вопросам строительства с использованием различных точек зрения, имеющихся в научной литературе,

- применять компьютерные технологии для решения различных задач обработки и сбора информации,

- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию,

- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа,

- применять в практической деятельности Градостроительный кодекс РФ,

- планировать мероприятия, связанные с развитием и реконструкцией городских территорий и жилой застройки,

- проводить эксперименты с использованием измерительных приборов, анализировать экспериментальные данные и проверять сходимость результатов,

Владеть:

- методами и приемами определения основных характеристик прочности и пластичности,

- методами и приемами решения математических формализованных задач простейшими численными методами с их реализацией на ЭВМ, современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности,

- навыками проектирования различных типов строительных конструкций с учетом особенностей их работы, изготовления и монтажа, навыками проектирования объектов, в том числе с применением ЭВМ,



- навыками оформления конструкторской документации, выполнения эскизов, рабочих чертежей деталей и сборочных чертежей изделий,
- навыками самостоятельной работы с отечественной и зарубежной литературой, в том числе учебниками, монографиями и нормативными документами,
- методами и приемами работы с градостроительными нормами и правилами,
- способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью к критике и самокритике, терпимостью, способностью работать в коллективе,
- навыками выполнения научных экспериментов, методами и приемами работы с современным исследовательским оборудованием и приборами, навыками эксплуатации программных средств и информационных технологий при проведении научных исследований, осуществлении сложных экспериментов и наблюдений, обработке экспериментальных данных, расчетной и экспериментальной оценкой воздействия внешних факторов на изменение параметров эксплуатируемых приборов.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются в подготовке и защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

### 5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО. Практика проводится на базе организаций и предприятиях, ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию строительных объектов. Практика может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии с инженерной специализацией местами практики могут быть:

- проектные и строительно-монтажные организации;
- специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации г. Чебоксары и других городов Республики.

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

Производственная практика (преддипломная практика) проводится в 4 семестре. Общая продолжительность практики составляет 14 недель.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### 6. Структура и содержание практики

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 21 з.е./ 756 ак.ч., в том числе на практическую подготовку 560ч. и индивидуальную контактную работу 14 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час.	Формируемые компетенции
1.	Начальный (Подготовка к проведению практики)	1. Проведение общих собраний магистрантов, направляемых на преддипломную практику. 2. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности,	8	8	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудо-емкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час.	Формируемые компетенции
		<p>пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.</p> <p>Планирование на период практики индивидуальной научно-исследовательской работы с обоснованием темы НИР и промежуточных результатов исследования в рамках научно-практических разработок. Тема индивидуальной НИР может иметь междисциплинарный характер.</p> <p>3. Распределение студентов к руководителям</p>			
2.	Основной (Исследования строительных конструкций, зданий и сооружений)	<p>Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами научных исследований, отвечающих требованиям программы преддипломной практики. Формами индивидуальной НИР могут быть экспериментальные или прикладные исследования, которые выполняются в лабораторных или полевых условиях (на строительной площадке). Результаты проведенного научного исследования должны быть доступными для широкого круга специалистов. Поэтому одной из главных задач НИР является выступление студента с докладом в рамках научных конференций и публикация результатов исследований в форме научной статьи.</p>	690	520	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3
3.	Аналитический этап	<p>По окончании практики, перед дифференцированным зачетом студенты представляют на кафедре оформленные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• письменный отчет по практике;</li> <li>• индивидуальное задание с календарным планом и от-</li> </ul>	42	30	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час.	Формируемые компетенции
		метками о его выполнении; • отзыв руководителя практики. В отчете по преддипломной практике разрабатывается структура выпускной квалификационной работы в целом.			
4.	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте, составление и публичная защита отчета	16	16	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3
	ИТОГО		756	574	

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации. Содержание практики отражается в задании на практику студенту-практиканту

Выполнение задания должно обеспечивать закрепление, расширение и углубление теоретических знаний путем участия в реализации проектной и технологической деятельности в области строительства. Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы. Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации. В нем должно быть предусмотрено:

- ознакомление с местом проведения практики, с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики
- Планирование индивидуальной научно-исследовательской работы с обоснованием темы НИР и промежуточных результатов исследования в рамках научно-практических разработок.
- выполнение научных исследований, отвечающих требованиям программы преддипломной практики. Формами индивидуальной НИР могут быть экспериментальные или прикладные исследования, которые выполняются в лабораторных или полевых условиях (на строительной площадке).
- выступление студента с докладом в рамках научных конференций и публикация результатов исследований в форме научной статьи. прохождения практики.

Рабочий график (план) проведения практики согласуется с руководителем от профильной организации

## 7. Форма отчётности по практике

Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики (руководителю ВКР) от кафедры следующие материалы и документы:

При прохождении практики на предприятии:

- путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать с проектной документацией и т.д.;

- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

При прохождении практики в образовательном учреждении:

- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчет по преддипломной практике представляет собой рабочий вариант ВКР. В отчете по преддипломной практике разрабатывается структура выпускной квалификационной работы в целом.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики. Отчеты защищаются перед руководителем практики от кафедры и заведующим кафедрой.

#### **Требования к оформлению отчета**

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *TimesNewRoman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 20-30 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет по преддипломной практике включает следующие разделы:

- введение (постановка задачи);
- критический обзор литературы и состояния исследуемой области науки;
- методы и инструментарий решения поставленной задачи (методика и техника эксперимента или теоретического расчета, обработки результатов и т.п.);
- результаты исследований, а также технические, конструкторские и иные решения на отдельных этапах выполнения работы;
- анализ полученных результатов;
- заключение (выводы);
- список использованной литературы.

Отчет прошивается и скрепляется печатью предприятия – базы практики, подписью руководителя практики от предприятия, подписью обучающегося-практиканта, на титульном листе проставляются подписи руководителя практики от кафедры и заведующего кафедрой.

Дневник практики ведется студентом и является обязательным отчетным документом для студента. В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения студент оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит студенту составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и студента-практиканта.

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

### **8.1. Фонд оценочных средств**

В целях обеспечения самостоятельной работы обучающихся в процессе прохождения практики руководитель практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» перед направлением обучающихся проводит организационное собрание, на котором обучающиеся проходят инструктаж по прохождению практики и получают конкретные рекомендации по выполнению соответствующих видов самостоятельной работы.

Текущие консультации, в том числе, и по самостоятельной работе обучающиеся получают у руководителей практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» и на предприятии.

Отдельный промежуточный контроль по разделам практики не требуется.

Основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики, является отчет.

Преддипломная практика направлена на расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения проектно-технической документации в профессиональной сфере, подготовки технических отчетных документов.

Преддипломная практика выполняет интегрирующие функции в формировании навыков(владений) самостоятельного применения изученных в рамках базовых и вариативных дисциплин инструментов и методов разработки и проектирования в области теории и проектирования зданий и сооружений в строительстве. Место практики в учебном процессе определяет ее важную роль в подготовке магистрантов к практическому внедрению научных результатов -важному этапу инновационной деятельности. Выполняемые в рамках практики проектные разработки составляют основу соответствующих разделов выпускной квалификационной работы магистра.

Выполнение преддипломной практики ориентировано на самостоятельную практическую внедренческую деятельность в рамках реализуемого инновационного проекта под руководством и контролем руководителя практики, назначаемого непосредственно по месту ее прохождения.

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную деятельность по подготовке ВКР под руководством и контролем руководителя практики кафедры.

Студенту-выпускнику предоставляется право выбора темы исследования из числа тем, предложенных кафедрой. Либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы. Допускается выдача комплексного задания на выполнение исследования на группу из нескольких обучающихся с конкретизацией задания и объема работы каждого и его вклада в оформление работы.

После выбора темы начинается следующий этап работы — выбранную тему нужно проанализировать и зафиксировать в четких формулировках. Необходимо определить актуальность темы, научную новизну положений, их практическую и теоретическую значимость. Применительно к выпускной квалификационной работе новизна может сводиться к так называемому элементу новизны. Таким элементом может быть и введение в научный оборот отдельных новых понятий, и использование новых методологических подходов к данной теме, и обогащение работы данными смежных наук, и практическая часть работы, если она имеется — самостоятельно проведенный эксперимент. Актуальность — одно из основных требований, предъявляемых к исследованию. Оно предполагает соответствие работы состоянию науки на сегодняшний день, ее реальным потребностям и пригодность исследования как попытки решения ее насущных проблем. Обоснование актуальности темы приводится в тексте введения и должно соответствовать следующим конкретным требованиям: во-первых, студент должен кратко осветить причины обращения именно к этой теме именно сейчас; во-вторых, необходимо раскрыть актуальность обращения к этой теме применительно к внутренним потребностям науки — объяснить, почему эта тема назрела именно сейчас, что препятствовало адекватному раскрытию ее раньше, показать, как обращение к ней обусловлено собственной динамикой развития науки, накоплением новой информации по данной

проблеме, недостаточностью ее разработанности в имеющихся исследованиях, необходимостью изучения проблемы в новых ракурсах, с применением новых методов и методик исследования и т.д.

Практическая значимость работы во многом определяется характером выполняемого исследования. Исследования теоретического и методологического характера обладают более опосредованной практической значимостью, чем работы методического или прикладного характера. После выбора темы необходимо составить индивидуальный план научно-исследовательской работы магистранта — это основной документ на период преддипломной практики. В нем окончательно формулируется выбранная тема и фиксируются сроки работы над отдельными главами. В индивидуальном плане также формально закрепляется научный руководитель. В его функции входит: помощь в выборе и формулировке темы и составлении рабочего плана; регулярные консультации, в ходе которых рекомендуются необходимая научная литература и другие материалы и источники по теме; допуск к защите.

Библиографический поиск литературных источников. Знакомство с имеющейся по теме исследования литературой начинается с разработки замысла предполагаемого научного исследования. Это дает возможность осуществить целеустремленный поиск источников информации по выбранной теме и достичь требуемого уровня осмысления находимого материала. Целесообразно просмотреть все виды источников, связанных содержанием с выбранной темой. Логическим центром работы над научной литературой является основная проблема исследования. Проблема — это как бы логический узловой пункт темы, задающий ракурс ее рассмотрения; она является основной, стержневой для всей работы. Следовательно, нужно четко, ясно, корректно сформулировать проблему. Она может быть осознана в виде проблемной ситуации, нерешенного вопроса, теоретической или практической задачи и т.п. Обращение к литературе, ее подбор, логика и последовательность работы определяются спецификой проблемы.

Поставленная проблема должна быть отражена в формулировке цели исследования во введении отчета. В свою очередь, цель определяет тактику исследования — последовательность конкретных шагов (исследовательских задач), посредством которых проблема может быть решена. Вариант решения проблемы, составляющий само содержание исследования, первоначально кристаллизуется в виде основной гипотезы исследования. Это пробное решение, которое необходимо проверить и доказательно обосновать в тексте отчета. Этой задаче, в конечном счете, и служит работа с литературой.

Первая глава представляет собой обзор литературных источников по теме исследования.

Во второй главе должна иметь аналитический характер, в ней должен быть проанализирован собранный практический материал с использованием различных научных методов и современных технологий исследования, т.е. она должна содержать анализ, оценку состояния рассматриваемой проблемы, выполнение конкретных расчетов, практическую апробацию предложенных теоретических разработок. При работе над этой главой магистрант должен продемонстрировать как свое умение синтезировать новые знания на основе глубокого анализа фактического материала, так и умение обосновывать и аргументировать полученные выводы и результаты.

Третья глава должна отражать разработку основных рекомендаций и предложений, направленных на повышение эффективности работы строительных конструкций, как правила, в составе здания или сооружения, с приведением соответствующих расчетов. Отличительная особенность данной главы заключается в практической применимости и реальности использования предложений и рекомендаций автора, содержащихся в магистерской диссертации.

«Список использованных источников» должен содержать перечень монографий, статей, патентов, авторских свидетельств и т.п., в том числе не менее 1-2 на иностранном языке, на которые имеются ссылки в работе. Ссылки даются в тексте по порядку цитирования арабскими цифрами в квадратных скобках. В списке использованных источников ссылки располагаются по порядку номеров и должны иметь сквозную нумерацию по всей пояснительной записке.

Ссылки должны содержать все необходимые выходные данные литературного источника в стандартной форме.

«Заключение» должно содержать выводы, сделанные по результатам всей работы. «Заключение» — это суммирование достигнутых результатов, своего рода синтез, соединяющий отдельные результаты по теме в совокупный итог вашей работы в целом. В заключении необходимо соотносить полученные выводы с целями и задачами, поставленными во введении, соединить в одно целое полученные выводы, оценить успешность собственной работы. Иногда целесообразно построить текст заключения как перечень выводов, разбив его на пункты, каждый из которых — выделе-

ние и обоснование одного конкретного вывода. Если работа наряду с теоретическими результатами имеет и практические результаты, это оговаривается в заключении. Кроме того, следует оценить открывающуюся на основе результатов работы перспективу дальнейших исследований по данной теме, определить новые научные задачи и идеи и оценить возможные перспективы их научного развития.

Приложения. Число приложений зависит от характера выполняемой работы, её содержания и необходимости приведения информации, дополняющей и поясняющей основной текст пояснительной записки. Для конструкторско-технологических проектов, например, к числу типичных приложений относятся спецификации сборочных чертежей, карты технологических процессов, объемные отчетные материалы результатов моделирования и расчетов, измерений и т. п.

№№	Наименование работ	Средства текущего контроля	Перечень компетенции
1	Ознакомление с местом проведения практики	Комплект заданий на практику	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3 (начальный этап формирования компетенции)
2	Выполнение студентами научных исследований, отвечающих требованиям программы преддипломной практики. экспериментальные или прикладные исследования, которые выполняются в лабораторных или полевых условиях (на строительной площадке). выступление студента с докладом в рамках научных конференций и публикация результатов исследований в форме научной статьи.	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3 (промежуточный этап формирования компетенции)
3	Систематизация проектной документации и всех собранных материалов. Определение технико-экономических показателей для выбора оптимального варианта ВКР (бакалаврской работы)	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3 (заключительный этап формирования компетенции)
4	Защита отчета по практике	Дневник практики (индивидуальные и типовые задания по практике); отчет о прохождении практики, выполненные документы по практическим работам)	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3 (заключительный этап формирования компетенции)

## 8.2. Задания на практику.

### 8.2.1. Индивидуальные задания по практике

Производственная практика начинается на предприятиях, в организациях, учреждениях с вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочих местах, с обучения конкретным правилам техники безопасности на рабочих местах с оформлением соответствующих документов.

Ответственность за организацию производственных практик на предприятии, в организации, учреждении возлагается на руководителя предприятия, организации, учреждения.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

-полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;

- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- предоставить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении практики и сдать зачет.

Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту.

Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы (компетенциями).

Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации.

В целях повышения эффективности производственной практики, для получения будущими специалистами более глубоких знаний и практических навыков каждый обучающийся индивидуально прорабатывает отдельные вопросы программы. Каждому обучающемуся на период практики выдаётся индивидуальное задание по технологической части. Выполнение индивидуальных заданий является необходимой составной частью работы обучающегося.

Содержание индивидуальных заданий определяется рабочей программой практики и особенностями данной базы практики. Темы индивидуальных заданий составляются руководителем от Университета совместно с руководителем практики от предприятия базы практики.

Индивидуальное задание состоит из следующих разделов:

#### Раздел 1. Начальный

Планирование на период практики индивидуальной научно-исследовательской работы с обоснованием темы НИР и промежуточных результатов исследования в рамках научно-практических разработок. Тема индивидуальной НИР 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 научно-исследовательской работе могут выступать проблемы расчета и 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 научных исследований, отвечающих требованиям программы преддипломной практики. Формами индивидуальной НИР могут быть экспериментальные или прикладные исследования, которые выполняются в лабораторных или полевых условиях (на строительной площадке). Результаты проведенного научного исследования должны быть доступными для широкого круга специалистов. Поэтому одной из главных задач НИР является выступление студента с докладом в рамках научных конференций и публикация результатов исследований в форме научной статьи.

#### Раздел 3. Итоговый

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

Студент каждый день заполняет дневник практики, в котором фиксирует степень выполнения задания каждого дня. В конце практики студент составляет отчет о практике, который включает в себя все этапы и мероприятия, запланированные программой практики, и выполнение (или невыполнение) их студентом с объяснением причин невыполнения

### 8.2.2. 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, проектирование деталей и конструкций;



- 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.

### **8.2.3. Требования к оформлению отчета**

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета

### **8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике**

1. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
2. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
3. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
4. Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства
5. Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчетной схемы
6. 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
7. Выбор нормативных правовых документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
8. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
9. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов
10. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
11. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
12. Как зафиксировать объект поиска, найти, отобрать, и проанализировать полученную патентную информацию с целью определения уровня техники или выявления аналогов.
13. Как подготовить задания на проектирование.
14. Как пользоваться базами данных и информационных технологий для обработки и интерпретации экспериментальных данных.
15. Какова теория статического и конструктивного расчетов конструкций и их деталей.
16. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
17. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
18. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ
19. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений

20. Методика решения поставленных задач оценки эффективности девелоперского проекта в строительной отрасли.
21. Методы системы поиска патентной информации.
22. Методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования.
23. Определение исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов.
24. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ
25. Оформление результатов научного исследования в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к магистерским диссертациям.
26. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
27. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
28. Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства
29. Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
30. Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования
31. Подготовка заданий для разработки проектной документации
32. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
33. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
34. Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
35. Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
36. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий
37. Представление результата проведенного исследования в виде статьи или доклада.
38. Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы
39. Проведение изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.
40. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
41. Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
42. Разработка физических и математических (компьютерных) моделей и объектов, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.
43. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
44. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
45. Современные методы контроля качества производимой продукции и объектов.
46. Содержание заявочной документации на предлагаемое изобретение, на свидетельство на товарный знак, свидетельство на базу данных или компьютерную программу.
47. Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства
48. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
49. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
50. Способы оценки эффективности девелоперского проекта в строительной отрасли.
51. Способы представления результатов научноисследования с учетом альтернативных концепций.
52. Технология проведения научного исследования.

53. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
54. Экспертиза проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов

Критерии оценивания отчета по практике:

*Показатель – уровень теоретической и практической проработки проблемы:*

- отлично: 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.

- хорошо: актуальность темы исследования, детальная проработка некоторых разделов, не глубокое раскрытие темы, обоснованность принятых решений не по всем разделам.

- удовлетворительно: актуальность темы исследования, поверхностная проработка разделов теоретической части исследования, неполное раскрытие темы, выводов и предложений.

- неудовлетворительно: тема исследования не актуальна, не проработаны отдельные разделы, большинство понятий и формулировок расплывчаты, отсутствуют выводы и предложения.

*Показатель - качество анализа проблемы исследований, наличие вносимых предложений по объекту исследования:*

- отлично: 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.

- хорошо: решение проблемы вполне обосновано, анализ проблемы недостаточно полон, недостаточно четко обоснованы рекомендации по объекту исследования.

- удовлетворительно: нет четкого представления о проблеме исследования, решение проблемы обосновано частично, рекомендации по объекту исследования расплывчаты.

- неудовлетворительно: нет решения проблемы, отсутствуют рекомендации по объекту исследования.

*Показатель – степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями:*

- отлично: использование современных программных продуктов во всех разделах исследования, применение компьютерных технологий для демонстрации результатов работы, глубокие знания современных программных продуктов и компьютерных технологий.

- хорошо: использование современных программных продуктов в большинстве разделах, применение компьютерных технологий для демонстрации результатов работы, расширенные знания современных программных продуктов и компьютерных технологий.

- удовлетворительно: использование современных программных продуктов в одном разделе, базовые знания современных программных продуктов и компьютерных технологий.

- неудовлетворительно: не использование современных программных продуктов в основных разделах, не применение компьютерных технологий для демонстрации результатов работы, отсутствие знаний современных программных продуктов и компьютерных технологий.

### Критерии оценивания сформированности компетенции

Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на начальном этапе			
	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
См. таблицу раздела 3. Знать, уметь, владеть по УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3	Обучающийся лишь частично овладел минимальным уровнем знаний. Умения и навыки не развиты	Обучающийся имеет общие знания минимального уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Умения и навыки развиты слабо	Обучающийся демонстрирует минимальный уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке умений и навыков в	Обучающийся демонстрирует максимальный уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы

			рассуждениях допускаются ошибки.	
Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на промежуточном этапе			
	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
См. таблицу раздела 3. Знать, уметь, владеть по УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3	Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает
Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на заключительном этапе			
	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
См. таблицу раздела 3. Знать, уметь, владеть по УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3	Обучающийся не демонстрирует продвинутого уровня знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутого уровня знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутого уровня знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

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

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <https://library.chuvsu.ru/>

№	Основная литература
1.	Даняева, Л. Н. Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий : учебное пособие / Л. Н. Даняева, К. В. Постнова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-528-00354-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107409.html">https://www.iprbookshop.ru/107409.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим до-

	ступа: для авторизир. пользователей
2.	Дмитренко, Е. А. BIM проектирование монолитного каркасного здания в среде ПК Autodesk Revit и Лира САПР (на примере общественного здания) : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство» / Е. А. Дмитренко, А. В. Недорезов, С. Н. Машталер. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 121 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120019.html">https://www.iprbookshop.ru/120019.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Чернышев, В. А. Рекомендации по применению типовых конструкций, узлов и деталей в учебном архитектурно-строительном проектировании жилых зданий : учебное пособие / В. А. Чернышев, М. Н. Рыскулова, А. В. Сорваева. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 51 с. — ISBN 978-5-528-00197-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/80833.html">https://www.iprbookshop.ru/80833.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4.	Курбатов, В. Л. Каталог архитектурно-строительных решений : виды, материалы, конструкции : учеб. пособие / Курбатов В. Л. , Римшин В. И. - Москва : АСВ, 2019. - 174 с. - ISBN 978-5-4323-0320-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303202.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303202.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
5.	Гиясов, Б. И. Конструкции из древесины и пластмасс : учебник / Б. И. Гиясов, В. И. Запруднов, Н. Г. Серёгин, В. В. Стриженко. Изд. 2-е, перераб. и дополн. - Москва : АСВ, 2020. - 616 с. - ISBN 978-5-4323-0238-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302380.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302380.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
6.	Гиясов, Б. И. Конструкции уникальных зданий и сооружений из древесины : учебное пособие (второе изд. , доп. и перераб. ) / Гиясов Б. И. Серёгин Н. Г. - Москва : Издательство АСВ, 2018. - 256 с. - ISBN 978-5-4323-0268-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302687.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302687.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
7.	Туснина, В. М. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ. Объемно-планировочные и конструктивные решения : учебное пособие / Туснина В. М. , Туснина О. А. - Москва : АСВ, 2019. - 250 с. - ISBN --. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303219.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303219.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
8.	Туснина, В. М. АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ : учебное издание / В. М. Туснина. - Издание третье, дополненное. - Москва : АСВ, 2020. - 328 с. (Сер. Специалитет, Бакалавриат) - ISBN 978-5-4323-0144-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301444.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301444.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
9.	Куприянов, В. Н. Светопрозрачные ограждающие конструкции : монография / Куприянов В. Н. - Москва : АСВ, 2019. - 216 с. - ISBN 978-5-4323-0326-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303264.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303264.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
10.	Барабаш, М. С. НЕЛИНЕЙНАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА С ПК ЛИРА- САПР : учебное пособие / Барабаш М. С. , Сорока Н. Н. , Сурьянинов Н. Г. - Москва : АСВ, 2019. - 236 с. - ISBN 978-5-4323-0322-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303226.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303226.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
11.	Белостоцкий, А. М. Математическое и компьютерное моделирование в основе мониторинга зданий и сооружений : учебное пособие / Белостоцкий А. М. , Акимов П. А. , Кайтуков Т. Б. - Москва : Издательство АСВ, 2018. - 712 с. - ISBN 978-5-4323-0275-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302755.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302755.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.

12.	Карпов В.В. Математическое моделирование и расчет элементов строительных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Карпов, А.Н. Панин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 176 с. — 978-5-9227-0436-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/19335.html">http://www.iprbookshop.ru/19335.html</a>
13.	Магистерская диссертация по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Юдина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 52 с. — 978-5-9227-0681-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66834.html">http://www.iprbookshop.ru/66834.html</a>
14.	Малахова А.Н. Расчет железобетонных конструкций многоэтажных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 206 с. — 978-5-7264-1563-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65699.html">http://www.iprbookshop.ru/65699.html</a>
15.	Маневич Л.И. Аналитически разрешимые модели механики твердого тела [Электронный ресурс] / Л.И. Маневич, О.В. Гендельман. — Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2016. — 344 с. — 978-5-4344-0371-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69339.html">http://www.iprbookshop.ru/69339.html</a>
16.	Нелинейные методы механики в проектировании современных деревянных конструкций [Электронный ресурс] / К.П. Пятикрестовский - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726415475.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726415475.html</a>
17.	Оценка остаточного ресурса несущих железобетонных конструкций эксплуатируемых промышленных зданий [Электронный ресурс] / В.А. Пшеничкина, К.Н. Сухина, В.С. Бабалич, К.А. Сухин - М. : Издательство АСВ, 2017. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302274.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302274.html</a>
18.	Промышленное и гражданское строительство [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 40 с. — 978-5-7264-1473-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63772.html">http://www.iprbookshop.ru/63772.html</a>
19.	Тамразян А.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Тамразян. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 732 с. — 978-5-7264-1812-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75967.html">http://www.iprbookshop.ru/75967.html</a>
20.	Коробова, О. А. Обследование и мониторинг технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений : учеб. пособие / Коробова О. А. , Максименко Л. А. - Москва : АСВ, 2021. - 132 с. - ISBN 978-5-4323-0312-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303127.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303127.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
21.	Еремеев, П. Г. Пространственные металлические конструкции покрытий / Еремеев П. Г. - Москва : АСВ, 2020. - 512 с. - ISBN 978-5-4323-0376-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303769.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303769.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
22.	Шапиро, Д. М. Метод конечных элементов в строительном проектировании : монография / Д. М. Шапиро. Изд. 2-е исп. и доп. - Москва : АСВ, 2020. - 172 с. - ISBN 978-5-4323-0084-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300843.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300843.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
	Дополнительная литература
1.	Ананьева Н.К. Проектирование железобетонных пологих оболочек покрытий положительной гауссовой кривизны [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.К. Ананьева, В.Н. Околичный. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 92 с. — 987-5-93057-648-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75078.html">http://www.iprbookshop.ru/75078.html</a>
2.	Денисов, А. В. Автоматизированное проектирование строительных конструкций : учебно-практическое пособие / А. В. Денисов - Москва : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 161 с.

	- ISBN 978-5-7264-1571-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726415710.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726415710.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
3.	"Краткий курс лекций "Международная нормативная база проектирования(Еврокоды)" [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.Г. Черных, В.Е. Бызов. - М. : Издательство АСВ, 2015." - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300751.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300751.html</a>
4.	Шурин, А. Б. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ EUROCODES : учебное пособие / А. Б. Шурин, А. Р. Туснин, И. В. Зинкевич, А. В. Мухин. - Москва : АСВ, 2021. - 224 с. - ISBN 978-5-4323-0407-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432304070.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432304070.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
5.	Максимов, А. Е. Конструкционная безопасность зданий и сооружений : учебное пособие / А. Е. Максимов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9729-0748-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972907489.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972907489.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
6.	Сидоров, В. Н. Метод конечных элементов в задачах устойчивости и колебаний стержневых конструкций. Примеры расчётов в Mathcad и MATLAB : учебное пособие / Сидоров В. Н. , Бадина Е. С. - Москва : АСВ, 2021. - 172 с. - ISBN 978-5-4323-0379-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303790.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303790.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
7.	Золотарева, Л. А. Конструктивное проектирование : монография / Золотарева, Л. А. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. - 116 с. - ISBN 978-5-9275-2414-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927524143.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927524143.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
8.	Фролов, С. Г. Краткое справочно-методическое пособие главному инженеру (архитектору) проекта : учебное пособие / С. Г. Фролов. - Москва : АСВ, 2021. - 464 с. - ISBN 978-5-4323-0077-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300775.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300775.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
9.	Еремеев, П. Г. СПРАВОЧНИК ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СОВРЕМЕННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ПОКРЫТИЙ : Справочное издание / П. Г. Еремеев. Второе, исправленное и дополненное. - Москва : АСВ, 2021. - 244 с. - ISBN 978-5-93093-809-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938098.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938098.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
10.	Бедов, А. И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х ч. Ч. II. Восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие / Бедов А. И. , Габитов А. И. , Знаменский В. В. - Москва : АСВ, 2021. - 924 с. - ISBN 978-5-4323-0196-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323019631.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323019631.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
11.	Ахмадиев Ф.Г. Математическое моделирование и методы оптимизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.Г. Ахмадиев, Р.М. Гильфанов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 179 с. — 978-5-7829-0534-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73309.html">http://www.iprbookshop.ru/73309.html</a>
12.	Белов В.А. Моделирование и расчёт металлических конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс] : монография / В.А. Белов, К. Круль. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 160 с. — 978-5-7264-0643-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20012.html">http://www.iprbookshop.ru/20012.html</a>
13.	Шеина, С. Г. Разработка рабочего проекта строительного объекта с использованием технологий информационного моделирования (BIM) : учебное пособие / С. Г. Шеина, Л. В. Гирия, Е. Н. Миненко. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2020.

	— 132 с. — ISBN 978-5-7890-1807-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118092.html">https://www.iprbookshop.ru/118092.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
14.	Демидов Н.Н. Расчет стальных рам с использованием программного комплекса ЛИРА-9 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Демидов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 87 с. — 978-5-7264-1147-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/38469.html">http://www.iprbookshop.ru/38469.html</a>
15.	Демидов Н.Н. Усиление стальных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Демидов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 85 с. — 978-5-7264-1326-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/49869.html">http://www.iprbookshop.ru/49869.html</a>
16.	Диагностика технического состояния железобетонных конструкций по характеру трещинообразования и других повреждений [Электронный ресурс] : методические указания / . — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 32 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22618.html">http://www.iprbookshop.ru/22618.html</a>
17.	Изотов В.С. Технология возведения зданий из монолитного железобетона [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Изотов, Р.А. Ибрагимов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 99 с. — 978-5-7829-0495-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73324.html">http://www.iprbookshop.ru/73324.html</a>
18.	Кашкинбаев И.З. Технология возведения монолитных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 98 с. — 978-601-7869-09-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69209.html">http://www.iprbookshop.ru/69209.html</a>
19.	Краснощёкое Ю.В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Краснощёкое, М.Ю. Заполева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2018. — 296 с. — 978-5-9729-0205-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78228.html">http://www.iprbookshop.ru/78228.html</a>
20.	Краснощёков, Ю. В. Сборные железобетонные перекрытия и покрытия. Проектирование конструкций : монография / Ю. В. Краснощёков. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 344 с. - ISBN 978-5-9729-0383-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903832.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903832.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
21.	Малахова А.Н. Расчет железобетонных конструкций многоэтажных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 206 с. — 978-5-7264-1563-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65699.html">http://www.iprbookshop.ru/65699.html</a>
22.	Математическое моделирование и дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистрантов всех направлений подготовки / М.Е. Семенов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 149 с. — 978-5-7731-0536-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72918.html">http://www.iprbookshop.ru/72918.html</a>
23.	Методы решения специальных задач с использованием информационных технологий [Электронный ресурс] : практикум / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 133 с. — 978-5-7264-0973-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27893.html">http://www.iprbookshop.ru/27893.html</a>
24.	Мустакимов В.Р. Проектирование сейсмостойких зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Р. Мустакимов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 344 с. — 978-5-7829-0529-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73315.html">http://www.iprbookshop.ru/73315.html</a>
25.	Расчет оснований по несущей способности [Электронный ресурс] : методические указания для студентов направления 270800.62 «Строительство», специальности 271101.65 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / . — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 25 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54964.html">http://www.iprbookshop.ru/54964.html</a>
26.	Савченко Ф.М. Проектирование жилых зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.М. Савченко, Э.Е. Семенова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский



	государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 151 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55023.html">http://www.iprbookshop.ru/55023.html</a>
27.	Драпалюк, Д. А. Анализ производства, контроль качества, безопасность труда и экспертиза сметной документации в строительстве : учебно-методическое пособие / Д. А. Драпалюк, С. Д. Николенко, О. А. Куцыгина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 246 с. — ISBN 978-5-4497-1077-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108276.html">https://www.iprbookshop.ru/108276.html</a> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, предоставляемое обучающемуся университетом, возможно для загрузки и использования по URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php>.

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

*6.1. Рекомендуемое программное обеспечение*

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
		свободное лицензионное соглашение:
1.	Autodesk, Autocad, Revit, Autodesk 3ds Max	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Программный комплекс АCADEMIC set в составе: Лира-САПР; Мономах-САПР; ЭСПРИ (Математика для инженера, Сечения, Нагрузки и воздействия); САПФИР-3D	
3.	Программный комплекс «Лира 10.4»	
4.	Программный комплекс «Старкон» в составе: Stark ES-2015, ПРУСК, Металл, СПИИ, Одиссей, Poseidon.	
5.	Mathcadv.Prime 3.1	
6.	Программный комплекс «Гранд-смета»	
7.	Mathcad v.Prime 3.1	
8.	Microsoft Windows	
9.	Microsoft Office	

*10.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	свободный доступ <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
2.	Студенческая электронная библиотека Консультант студента.	свободный доступ <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>

3.	Российская национальная библиотека	свободный доступ <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>
4.	Российская государственная библиотека	свободный доступ <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
5.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	свободный доступ <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
6.	«Консультант Плюс»	из внутренней сети университета (договор)*

### 10.3. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые онлайн-курсы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
2.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	URL: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a>
3.	Сайт для проектировщиков	URL: <a href="https://dwg.ru/">https://dwg.ru/</a>
4.	Министерство строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики	URL: <a href="http://minstroy.cap.ru/about">http://minstroy.cap.ru/about</a>
5.	Образовательное сообщество Autodesk	URL: <a href="http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&amp;id=18409945">http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&amp;id=18409945</a>
6.	Минстрой России	URL: <a href="http://www.minstroyrf.ru/docs/">http://www.minstroyrf.ru/docs/</a>

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

В соответствии с договорами о практической подготовке обучающихся, университетом с профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику.

В университете помещения для самостоятельной работы оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами, объединенными локальной сетью, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

### 12. Организация производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии)

Организация прохождения производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований их доступности для обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации и реабилитации инвалида из Федерального государственного учреждения медико-социальной экспертизы, относительно рекомендованных условий и видов труда.

В целях организации прохождения практики обучающимися с инвалидностью и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет согласовывает с профильной организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом видов деятельности, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной образовательной программой высшего образования по данному направлению подготовки/специальности с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и/или индивидуальной программы реабилитации и

реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут быть оборудованы специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся инвалидом и лиц с ограниченными возможностями здоровья трудовых функций в соответствии с требованиями профессиональных стандартов по соответствующему направлению подготовки/специальности.

Формы проведения производственной практики для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Учет индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть отражен в индивидуальном задании на практику, конкретных видах работ, отраженных в индивидуальном задании на практику, рабочем графике (плане) проведения практики обучающегося. Для организации и проведения экспериментов (исследований) должны быть созданы материально-технические и методические условия с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Формы самостоятельной работы устанавливаются также с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, возможностей и состояния здоровья (устно, письменно на бумаге или на компьютере и т.п.).

При необходимости обучающимся с инвалидностью и лицам с ограниченными возможностями здоровья при прохождении производственной практики предоставляются дополнительные консультации и дополнительное время для выполнения заданий.

При прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости обеспечивается помощь тьютора или ассистента (по запросу обучающегося и в соответствии с рекомендациями индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида).

Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение для выполнения заданий и оформления отчета по практике обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья включает:

- *Для лиц с нарушением зрения:* тифлотехнические средства: тактильный (брайлевский) дисплей, ручной и стационарный видеувеличитель (например, Toraz, Onix), - телевизионное увеличивающее устройство, цифровой планшет, обеспечивающий связь с интерактивной доской в классе (при наличии), с компьютером преподавателя, увеличительные устройства (лупа, электронная лупа), говорящий калькулятор; устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»), плеер-органайзер для незрячих (тифлофлэшплеер), средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель, брайлевская печатная машинка (Tatrapoint, Perkins и т.п.), - принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефно-графических изображений. Программное обеспечение: программа невидимого доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS for Windows), программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka), программа увеличения изображения на экране (Magic) (обеспечение масштаба увеличения экрана от 1,1 до 36 крат, возможность регулировки яркости и контрастности, а также инверсии и замены цветов, возможность оптимизировать внешний вид курсора и указателя мыши, возможность наблюдать увеличенное и уменьшенное изображение, одновременно перемещать увеличенную зону при помощи клавиатуры или мыши и др.).

- *Для лиц с нарушением слуха:* специальные технические средства: беспроводная система линейного акустического излучения, радиокласс – беспроводная технология передачи звука (FM-система), комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей, - мультимедиа-компьютер, мультимедийный проектор, интерактивные и сенсорные доски. Программное обеспечение: программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и др.).

- *Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:* специальные технические средства: специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш, сенсорные, использование голосовой команды), специальные мыши (джойстики, роллеры, а также головная мышь), выносные кнопки, увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями, утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме, устройства обмена графической информацией. Программное обеспечение: программа «виртуальная клавиатура», специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы,

исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов, специальное программное обеспечение, позволяющее воспроизводить специальные математические функции и алгоритмы.

- *Для лиц, имеющих инвалидность по общему заболеванию:* мультимедиа-компьютер (ноутбук), - мультимедийный проектор и др.

Обучающиеся с инвалидностью и лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости использовать специальную технику, имеющуюся в Университете.

Процедура защиты отчета о прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья должна предусматривать предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи. Форма проведения процедуры защиты отчета и получения зачета обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и возможностей здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для выступления.

## Лист дополнений и изменений

№ п/п	Прилагаемый к программе практики документ, содержащий текст обновления	Решение кафедры		Подпись заведующего кафедрой	И.О. Фамилия заведующего кафедрой
		Дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1				
2.	Приложение № 2				
3.	Приложение № 3				
4.	Приложение № 4				
5.	Приложение № 5				