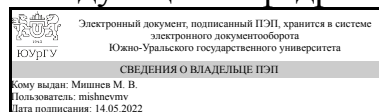


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



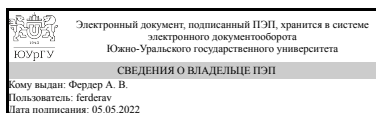
М. В. Мишнев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**

**Практика** Производственная практика, преддипломная практика  
для направления 08.04.01 Строительство  
**Уровень** Магистратура  
**магистерская программа** Теория расчета и САПР строительных конструкций  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Строительные конструкции и сооружения

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 482

Разработчик программы,  
старший преподаватель



А. В. Фердер

## 1. Общая характеристика

### Вид практики

Производственная

### Тип практики

преддипломная

### Форма проведения

Дискретно по видам практик

### Цель практики

Преддипломная практика является подготовкой обучающихся к решению организационно-технологических задач на производстве, сбор материала для выполнения ВКР и научной работы по заданию руководителя

### Задачи практики

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета содержащего материалы этапов и раскрывающего уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

### Краткое содержание практики

Сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: современные нормы и методы проведения экспериментов
	Умеет: правильно обрабатывать данные, полученные в результате экспериментов
	Имеет практический опыт: соответствующими знаниями по работе с современным исследовательским оборудованием
ПК-2 Способен организовывать, контролировать выполнение и самостоятельно разрабатывать проектную	Знает: Обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных

и рабочую документацию, расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений	<p>элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умеет: Уметь вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить наудотехнические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p> <p>Имеет практический опыт: Способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований</p>
ПК-4 Способен с использованием современных расчетных методик и инструментов планировать и осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области строительных конструкций, зданий, сооружений и грунтовых оснований	<p>Знает: Обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умеет: Уметь вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить наудотехнические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p> <p>Имеет практический опыт: Способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований</p>

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
--	---

<p>Проектный и остаточный ресурс строительных систем</p> <p>Теория расчета зданий повышенной этажности</p> <p>Основания и фундаменты высотных большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Основы механики разрушения и повышение прочности конструкционных материалов</p> <p>Современные проблемы расчета и проектирования уникальных зданий и сооружений</p> <p>История и методология науки и техники</p> <p>Строительные конструкции из полимерных композитов</p> <p>Тонкостенные пространственные конструкции</p> <p>Вероятностные методы расчета строительных конструкций</p> <p>Надежность и долговечность несущих строительных конструкций</p> <p>Учебная практика, научно-исследовательская работа (1 семестр)</p>	
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
<p>Проектный и остаточный ресурс строительных систем</p>	<p>Знает: Нормативно-правовую, техническую, учебно-методическую, справочную литературу по данной дисциплине, Законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие проведение работ по оценке технического состояния и остаточного ресурса строительных систем. Методы оценки проектного и остаточного ресурса строительных систем.</p> <p>Умеет: Использовать полученные знания при оценке остаточного ресурса строительных систем, Использовать методы расчета остаточного ресурса строительных систем. По проведенным расчетам оценивать проектный и остаточный ресурс элементов конструкций, зданий и сооружений</p> <p>Имеет практический опыт: Методами расчета элементов конструкций на многоцикловое и</p>

	динамическоенагружения, Методами мониторинга и оценкитехнического состояния и остаточного ресурсастроительных объектов
Тонкостенные пространственные конструкции	<p>Знает: Основы методов решения статических и динамических задач строительной механики</p> <p>Умеет: Составлять расчетные схемы сложных инженерных конструкций и их элементов при выполнении расчетов, анализировать и оценивать результаты расчетов.</p> <p>Имеет практический опыт: Навыками использования методов и расчетных приемов при расчете сооружений</p>
Основания и фундаменты высотных большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает: Мировой и отечественный опыт проектирования и строительства фундаментов высотных зданий. Основные применяемые типы фундаментов. Особенности работы грунтов в основаниях высотных зданий. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий. Основные принципы моделирования совместной работы системы основание - фундамент - каркас в том числе с учетом нелинейностей. Состав проектной и рабочей документации. Перечень основных нормативных документов в области проектирования и возведения высотных зданий, Основные принципы компьютерного моделирования грунтовых оснований, строительных конструкций зданий и сооружений</p> <p>Умеет: Пользоваться нормативными справочными источниками применительно к проектированию оснований и фундаментов высотных и уникальных зданий и сооружений, Пользоваться нормативными справочными источниками применительно к проектированию оснований и фундаментов высотных и уникальных зданий и сооружений</p> <p>Имеет практический опыт: Системами автоматизированного проектирования строительных конструкций и оснований. Пакетами конечно-элементного моделирования, позволяющими решать задачи прочности и устойчивости строительных конструкций и оснований при различных видах нагрузок и воздействий., Пакетами конечно-элементного моделирования, позволяющими решать задачи прочности и устойчивости</p>

	строительных конструкций и оснований при различных видах нагрузок и воздействий.
История и методология науки и техники	<p>Знает: основные тенденции развития современного строительства; виды и методы проведения исследований, величины, характеризующие современный технический уровень и основные этапы развития строительной науки</p> <p>Умеет: самостоятельно обучаться новым методам исследования, оперативно реагировать на изменение научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, изменения социокультурных и социальных условий деятельности, анализировать текущий уровень развития техники, выявлять проблемы и задачи строительной отрасли</p> <p>Имеет практический опыт: проведения современных методов исследований, владения методиками и программами проведения научных исследований, экспериментов, испытаний, анализировать и обобщать их результаты</p>
Строительные конструкции из полимерных композитов	<p>Знает: классификацию строительных конструкций и изделий из эффективных композитов, их конструктивные решения; методику проведения научных исследований в области строительных композитов</p> <p>Умеет: выполнять расчет и конструирование зданий и сооружений с использованием строительных конструкций из эффективных композитов; производить проектирование деталей (изделий) и конструкций, подготовку проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектных и конструкторских работ</p> <p>Имеет практический опыт: разработкой методов и программных средств расчета объекта проектирования, инновационных технологий, конструкций, материалов и систем, в том числе с использованием научных достижений.</p>
Теория расчета зданий повышенной этажности	<p>Знает: Обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умеет: Уметь вести сбор, анализ и систематизацию</p>

	<p>информации по теме исследования, готовить научнотехнические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p> <p>Имеет практический опыт: Способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований</p>
<p>Основы механики разрушения и повышение прочности конструкционных материалов</p>	<p>Знает: современные достижения в области механики разрушения, современные достижения в области механики разрушения</p> <p>Умеет: ставить перед собой задачи, способствующие решению технологических задач, ставить перед собой задачи, способствующие решению технологических задач</p> <p>Имеет практический опыт: навыками работы с информацией, навыками работы с информацией</p>
<p>Современные проблемы расчета и проектирования уникальных зданий и сооружений</p>	<p>Знает: Методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики расчетов инженерных систем, объектов и сооружений , Методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики расчетов инженерных систем, объектов и сооружений</p> <p>Умеет: Создавать компьютерные модели конструкций, зданий и сооружений на основе применения современных программных комплексов; проектировать их элементы и их работу в целом с учетом требований безопасности , Создавать компьютерные модели конструкций, зданий и сооружений на основе применения современных программных комплексов; проектировать их элементы и их работу в целом с учетом требований безопасности</p> <p>Имеет практический опыт: Создавать компьютерные модели конструкций, зданий и сооружений на основе применения современных программных комплексов; проектировать их элементы и их работу в целом с учетом требований безопасности Современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способностями их использования в профессиональной деятельности, Современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способностями их использования</p>

	в профессиональной деятельности
Вероятностные методы расчета строительных конструкций	<p>Знает: Принципы обеспечения надежности и долговечности строительных конструкций.</p> <p>Умеет: Применять методы, обеспечивающие надежность и долговечность</p> <p>Имеет практический опыт: Навыками решения задач по решению вопросов, связанных с обеспечением надежности и долговечности.</p>
Надежность и долговечность несущих строительных конструкций	<p>Знает: Основные нормативные документы по надежности строительных конструкций, Основные нормативные документы по надежности строительных конструкций</p> <p>Умеет: использовать существующие нормативные документы при определении надежности строительных конструкций, использовать существующие нормативные документы при определении надежности строительных конструкций</p> <p>Имеет практический опыт: информационным материалом по надежности конструкций зданий и сооружений, информационным материалом по надежности конструкций зданий и сооружений</p>
Учебная практика, научно-исследовательская работа (1 семестр)	<p>Знает: современные нормы и методы проведения экспериментов, технологию и методы проведения научно-исследовательских работ с использованием современных приборов и оборудования, а также технологию численного эксперимента, моделирования и анализа работы сложных строительных объектов, конструкций, стыков и узлов при различных нагрузках и воздействиях</p> <p>Умеет: правильно обрабатывать данные, полученные в результате экспериментов, анализировать и обобщать результаты выполненных научно-исследовательских работ; уметь вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p> <p>Имеет практический опыт: соответствующими знаниями по работе с современным исследовательским оборудованием, способностью разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности</p>

#### 4. Объём практики



Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

## 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Выход студентов по местам практики, документальное оформление на практику.	6
2	Знакомство с проектно-сметной документацией построенных, строящихся или намечаемых планом строительства объектов; Анализ проектных решений рассматриваемых объектов; Решение реальных инженерных вопросов строительного проектирования; Выполнение элементов научно-исследовательских работ применительно к теме ВКР по согласованию с руководителем практики от университета; Работа над отчетом;	204
3	Консультации с руководителем практики и выбор темы ВКР	6

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.
- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 10.12.2015 №2.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Задание на практику	1	1	1 балл - задание сформулировано, получено в срок,	дифференцированный зачет

						<p>подписано ответственным за практику и студентом. 0 баллов - студент не явился в срок, задание не выдано и не подписано.</p>	
2	4	Текущий контроль	<p>Выполнение индивидуального задания, оформление отчета по практике</p>	1	5	<p>5 баллов- отчет оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов отчета соответствует требуемой структуре, отчет имеет логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций; отчет и дневник по практике сданы в установленный срок. 4 балла - отчет оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов отчета не отвечают требуемой структуре, но в отчете есть описание индивидуального задания по практике, выводы и рекомендации; отчет и дневник по практике сданы в установленный срок. 3 балла - отчет не оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов отчета не отвечают требуемой структуре, но в</p>	дифференцированный зачет

						<p>отчете есть описание индивидуального задания по практике, выводы и рекомендации; отчет и дневник по практике сданы в установленный срок. 2 балла - отчет не оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов отчета не отвечают требуемой структуре, в отчете нет описания индивидуального задания по практике, выводы и рекомендации отсутствуют; отчет и дневник по практике сданы в установленный срок. 1 балл - отчет не оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов отчета не отвечают требуемой структуре, в отчете нет описания индивидуального задания по практике, выводы и рекомендации отсутствуют; отчет и дневник по практике сданы в неустановленный срок. 0 баллов - отчет не сдан.</p>	
3	4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	5	5 баллов - студент в докладе демонстрирует отличные знания и умения, предусмотренные программой производственной практики,	дифференцированный зачет

					<p>аргументировано и в логической последовательности излагает материал, использует точные краткие формулировки; отлично формулирует ответы на поставленные вопросы. 4 баллов - студент в докладе демонстрирует твердые знания программного материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические положения при анализе практических ситуаций. 3 балла- студент в докладе демонстрирует удовлетворительные знания и умения предусмотренные программой производственной практики, затрудняется в ответах. 2 балла- студент не владеет знаниями и умениями, предусмотренными программой производственной практики, с большими затруднениями формулирует ответы на поставленные вопросы. 1 балл - студент не владеет знаниями и умениями, предусмотренными</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						программой производственной практики, ответы на поставленные вопросы не даны. 0 балл- неявка студента на защиту отчета.	
--	--	--	--	--	--	--	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Промежуточная аттестация проводится в форме устного собеседования со студентом. Студент предоставляет отчет по практике на проверку (в последний день практики), делает краткий доклад по содержанию отчета и выполнению индивидуального задания. Преподаватель задает 3-4 вопроса по материалам отчета и на основании ответов и рейтинга за отчет ставит итоговую отметку за практику.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-1	Знает: современные нормы и методы проведения экспериментов	+	+	+
УК-1	Умеет: правильно обрабатывать данные, полученные в результате экспериментов	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: соответствующими знаниями по работе с современным исследовательским оборудованием	+	+	+
ПК-2	Знает: Обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	+	+	+
ПК-2	Умеет: Уметь вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научнотехнические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	+	+	+
ПК-4	Знает: :Обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	+	+	+
ПК-4	Умеет: Уметь вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научнотехнические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: Способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

## Печатная учебно-методическая документация

### а) основная литература:

1. Маилян, Р. Л. Строительные конструкции [Текст] учеб. пособие по направлению "Стр-во" Р. Л. Маилян, Д. Р. Маилян, Ю. А. Веселев. - 4-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 875 с. ил.
2. Теличенко, В. И. Технология строительных процессов [Текст] Ч. 1 учебник для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во": в 2 ч. В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 391, [1] с. ил.
3. Теличенко, В. И. Технология строительных процессов [Текст] Ч. 2 учебник для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во": В 2 ч. В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 390, [1] с. ил.

### б) дополнительная литература:

1. Строительные нормы и правила : СНиП 3.03.01-87 : Взамен СНиП III-15-76, СН 383-67, СНиП III-16-80, СН 420-71, СНиП III-18-75, СНиП III-17-78, СНиП III-19-76, СН 393-78 : Утв. 04.12.87: Введ. в действие 01.07.88 [Текст] Несущие и ограждающие конструкции Минстрой России. - Изд. офиц. - Москва: ГУП ЦПП, 1996. - 190, [1] с.
2. Строительные нормы и правила Российской Федерации : СНиП 12-03-2001 : утв. и введ. в действие 23.07.01 : взамен СНиП 12-03-99\* с изменением N 1 [Текст] Безопасность труда в строительстве Ч. 1 Общие требования Госстрой России. - Москва: Госстрой России : ГУП ЦПП, 2001. - 42 с.
3. Строительные нормы и правила : Нагрузки и воздействия : СНиП 2.01.07-85\* : взамен гл. СНиП II-6-74 : с изм. N 2 : утв. от 29.05.03 [Текст]. - Москва: ФГУП ЦПП, 2005. - 42, [1] с. ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

Не предусмотрена

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	методические указания и программа практик <a href="http://susu.ru/">http://susu.ru/</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

<b>Место прохождения практики</b>	<b>Адрес места прохождения</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
ЗАО "Востокметаллургмонтаж-2"	454008, Челябинск, Сетевая, 7	Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом (кран башенный, кран автомобильный, стропы и траверсы, вибратор, бадья, лопата, лом, молоток, мастерок).
ООО "Строительное объединение "Массив"	454080, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, 11	Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом. (кран башенный, кран автомобильный, стропы и траверсы, вибратор, бадья, лопата, лом, молоток, мастерок)
ООО "ТОР"	454021, г. Челябинск, ул. Молдавская, 16	Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом. (кран башенный, кран автомобильный, стропы и траверсы, вибратор, бадья, лопата, лом, молоток, мастерок)
ООО Строительная компания "АльфаДом"	454084, г. Челябинск, ул. Энгельса, 44д	Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом (кран башенный, кран автомобильный, стропы и траверсы, вибратор, бадья, лопата, лом, молоток, мастерок).
ООО Управляющая компания "Стройком"	454084, Челябинск, Каслинская, 5	Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом. (кран башенный, кран автомобильный, стропы и траверсы, вибратор, бадья, лопата, лом, молоток, мастерок)