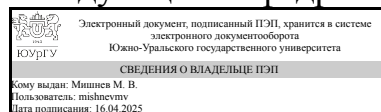


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



М. В. Мишнев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (преддипломная)
для направления 08.04.01 Строительство

Уровень Магистратура

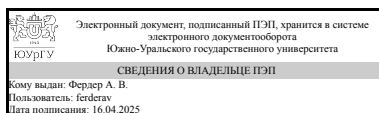
магистерская программа Информационное моделирование и расчёт строительных конструкций, зданий и сооружений

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:методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая

и рабочую документацию, расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений	методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики расчетов инженерных систем, объектов и сооружений Умеет:вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования Имеет практический опыт:способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований; современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способностями их использования в профессиональной деятельности; способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
ПК-4 Способен с использованием современных расчетных методик и инструментов планировать и осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	Знает:принципы обеспечения надежности и долговечности строительных конструкций; 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 Умеет:вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования Имеет практический опыт:способностью и готовностью проводить научные

эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований

3. Место практики в структуре ОП ВО

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

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

Дисциплина	Требования
Современные проблемы расчета и проектирования уникальных зданий и сооружений	Знает: методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики расчетов инженерных систем, объектов и сооружений; 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 проектировании, Методы проектирования инженерных сооружений, их

	конструктивных элементов,включая методики расчетов инженерных систем,объектов и сооружений Умеет: создавать компьютерные модели конструкций, зданий и сооружений на основе применения современных программных комплексов;, Создавать компьютерные моделиконструкций, зданий и сооружений на основеприменения современных программныхкомплексов; проектировать их элементы и ихработу в целом с учетом требованийбезопасности Имеет практический опыт: современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способностями их использования в профессиональной деятельности, Создавать компьютерные моделиконструкций, зданий и сооружений на основеприменения современных программныхкомплексов; проектировать их элементы и ихработу в целом с учетом требованийбезопасности Современной вычислительнойтехникой, компьютерными технологиями испособностями их использования впрофессиональной деятельности
Основания и фундаменты высотных большепролетных зданий и сооружений	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 Умеет: пользоваться нормативными и справочными источниками применительно к проектированию оснований и фундаментов высотных и уникальных зданий и сооружений, пользоваться нормативными и справочными источниками применительно к проектированию оснований и фундаментов высотных и уникальных зданий и сооружений 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 строительных конструкций и оснований при различных видах нагрузок и воздействий
Тонкостенные пространственные конструкции	Знает: принципы обеспечения надежности и долговечности строительных конструкций; 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 Умеет: составлять расчетные схемы сложных инженерных конструкций и их элементов при выполнении расчетов, анализировать и оценивать результаты расчетов Имеет практический опыт: навыками использования методов и расчетных приемов при расчете сооружений
Теория расчета зданий повышенной этажности	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 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 Имеет практический опыт: применения 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

Надежность и долговечность несущих строительных конструкций	Знает: Основные нормативные документы по надежности строительных конструкций, Основные нормативные документы по надежности строительных конструкций Умеет: использовать существующие нормативные документы при определении надежности строительных конструкций, использовать существующие нормативные документы при определении надежности строительных конструкций Имеет практический опыт: информационным материалом по надежности конструкций зданий и сооружений, информационным материалом по надежности конструкций зданий и сооружений
Строительные конструкции из полимерных композитов	Знает: классификацию строительных конструкций и изделий из эффективных композитов, их конструктивные решения; методику проведения научных исследований в области строительных композитов Умеет: выполнять расчет и конструирование зданий и сооружений с использованием строительных конструкций из эффективных композитов Имеет практический опыт: разработкой методов и программных средств расчета объекта проектирования, инновационных технологий, конструкций, материалов и систем, в том числе с использованием научных достижений
История и методология науки и техники	Знает: величины, характеризующие современный технический уровень и основные этапы развития строительной науки, основные тенденции развития современного строительства; виды и методы проведения исследований Умеет: анализировать текущий уровень развития техники, выявлять проблемы и задачи строительной отрасли, самостоятельно обучаться новым методам исследования, оперативно реагировать на изменение научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, изменения социокультурных и социальных условий деятельности Имеет практический опыт: владения методиками и программами проведения научных исследований, экспериментов, испытаний, анализировать и обобщать их результаты, проведения современных методов исследований
Основы механики разрушения и	Знает: современные достижения в области

повышение прочности конструкционных материалов	механики разрушения, современные достижения в области механики разрушения; основы методов решения статических и динамических задач строительной механики Умеет: ставить перед собой задачи, способствующие решению технологических задач, применять методы, обеспечивающие надежность и долговечность ; ставить перед собой задачи, способствующие решению технологических задач; составлять расчетные схемы сложных инженерных конструкций и их элементов при выполнении расчетов, анализировать и оценивать результаты расчетов Имеет практический опыт: навыками работы с информацией, решения задач по решению вопросов, связанных с обеспечением надежности и долговечности; навыками работы с информацией; навыками использования методов и расчетных приемов при расчете сооружений
Проектный и остаточный ресурс строительных систем	Знает: 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, Нормативно-правовую, техническую, учебно-методическую, справочную литературу по данной дисциплине Умеет: использовать методы расчета остаточного ресурса строительных систем. По проведенным расчетам оценивать проектный и остаточный ресурс элементов конструкций, зданий и сооружений, Использовать полученные знания при оценке остаточного ресурса строительных систем Имеет практический опыт: методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов , Методами расчета элементов конструкций на многоцикловое и динамическое нагружения
Учебная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)	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 Умеет: правильно обрабатывать данные, полученные в результате экспериментов, Анализировать и обобщать результаты выполненных научно-исследовательских работ; вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования Имеет практический опыт: соответствующими знаниями по работе с современным исследовательским оборудованием, Разработки физических и математических моделей явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
--	---

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, подписано ответственным за практику и студентом. 0 баллов - студент не явился в срок, задание не выдано и не подписано.	дифференцированный зачет
2	4	Текущий контроль	Выполнение индивидуального задания, оформление отчета по практике	1	5	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	дифференцированный зачет

					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 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.	
3	4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	5	5 баллов - студент в докладе демонстрирует отличные знания и умения, предусмотренные программой производственной практики, 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	дифференцированный зачет

						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 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: методы 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; методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики расчетов инженерных систем, объектов и	+	+	+

	сооружений			
ПК-2	Умеет: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические 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; современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способностями их использования в профессиональной деятельности; способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	+	+	+
ПК-4	Знает: принципы обеспечения надежности и долговечности строительных конструкций; 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: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические 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.

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 http://susu.ru/

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

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
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 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)
ООО Строительная компания "АльфаДом"	454084, г. Челябинск, ул.	Строительные площадки, оснащенные современными строительными

	Энгельса, 44д	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 "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)