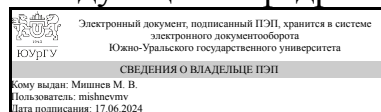


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



М. В. Мишнев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (преддипломная)
для направления 08.04.01 Строительство

Уровень Магистратура

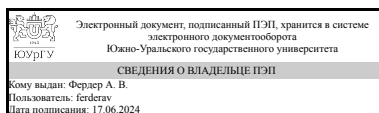
магистерская программа Информационное моделирование и расчёт строительных конструкций, зданий и сооружений

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
Строительные конструкции из полимерных композитов Проектный и остаточный ресурс строительных систем Основания и фундаменты высотных большепролетных зданий и сооружений История и методология науки и техники Теория расчета зданий повышенной этажности Тонкостенные пространственные конструкции Современные проблемы расчета и проектирования уникальных зданий и сооружений Основы механики разрушения и повышение прочности конструкционных материалов Надежность и долговечность несущих строительных конструкций 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
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
Проектный и остаточный ресурс строительных систем	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 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 Имеет практический опыт: Методами расчета элементов конструкций на многоцикловое и динамическое нагружения, методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов
Основы механики разрушения и повышение прочности конструкционных материалов	Знает: современные достижения в области 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
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
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 , 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 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, создавать компьютерные модели конструкций, зданий и сооружений на основе применения современных программных комплексов; 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 в профессиональной 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
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
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
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)
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 "ТОР"	454021, г.Челябинск, ул.	Строительные площадки, оснащенные современными строительными

	Молдавская, 16	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. 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).