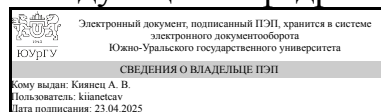


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



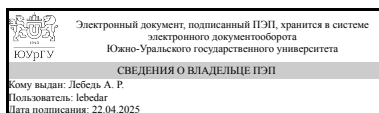
А. В. Киянец

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (технологическая)  
для направления 08.04.01 Строительство  
**Уровень** Магистратура  
**магистерская программа** Промышленное и гражданское строительство  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Строительное производство и теория сооружений

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. Р. Лебедь

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

технологическая

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; освоение обучающимися перспективных инновационных технологий; практическое ознакомление обучающихся с технологиями строительного производства, приобретение производственного опыта и инженерных навыков по организации строительно-монтажных работ.

## **Задачи практики**

- закрепление, расширение, углубление теоретических знаний по пройденным дисциплинам;
- уметь оценивать значимость и ожидаемые результаты информационного поиска;
- уметь использовать современные информационные технологии для поиска и сбора научно-технической информации о рассматриваемом объекте;
- систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте с применением современных информационных технологий;
- обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении ознакомительной практики

## **Краткое содержание практики**

В ходе практики обучающиеся должны:

- - пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- - ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- - сформулировать цели и задачи поиска научно-технической информации на заданную руководителем практики тему в сфере будущей профессиональной деятельности;
- оценить значимость выполняемой работы и ожидаемые результаты информационного поиска по заданной теме в сфере профессиональной деятельности;
- приобрести навыки поиска научно-технической информации по теме

исследования и ее систематизации с применением современных информационных технологий.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО                                                                                       | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Знает:основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы об-работки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента             |
|                                                                                                                             | Умеет:выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее реше-ния; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования |
|                                                                                                                             | Имеет практический опыт:разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; применения методов представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследо-ваний и практических разработок                         |
| ПК-4 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере промышленного и гражданского строительства            | Знает:основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы об-работки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента             |
|                                                                                                                             | Умеет:выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее реше-ния; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования |
|                                                                                                                             | Имеет практический опыт:разработки                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; применения методов представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследований и практических разработок |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основы метода конечных элементов<br>Функционально-стоимостной анализ строительных систем<br>Динамика и устойчивость сооружений<br>Методы решения научно-технических задач в строительстве<br>Специальные разделы высшей математики<br>Теория работы конструкционных материалов<br>Компьютерное моделирование фундаментных конструкций<br>Компьютерные технологии проектирования сооружений при нестационарных процессах<br>Учебная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)<br>Учебная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)<br>Учебная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр)<br>Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)<br>Учебная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр) | Учебная практика (научно-исследовательская работа) (5 семестр)<br>Производственная практика (преддипломная) (5 семестр) |

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

| Дисциплина                                              | Требования                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Методы решения научно-технических задач в строительстве | Знает: виды задач профессиональной деятельности в строительстве, алгоритмы разработки методик, планов и программ проведения научных исследований, алгоритмы разработки методик, планов и программ проведения научных исследований |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>Умеет: использовать знания дисциплин при решении практических задач, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты</p> <p>Имеет практический опыт: использования методов математического моделирования при решении научно-технических задач, владения методами организации проведения экспериментов и испытаний, анализировать, обобщения их результатов, владения методами организации проведения экспериментов и испытаний, анализировать, обобщения их результатов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Специальные разделы высшей математики | <p>Знает: основы теории уравнений математической физики, теории корреляции случайных величини приложения математической статистики, основы теории уравнений математической физики, теории корреляции случайных величини приложения математической статистики</p> <p>Умеет: распознавать основные типы начально-краевых задач для уравнений математической физики, высчитывать коэффициент корреляции, оценивать вероятностные параметры с помощью математической статистики, распознавать основные типы начально-краевых задач для уравнений математической физики, высчитывать коэффициент корреляции, оценивать вероятностные параметры с помощью математической статистики</p> <p>Имеет практический опыт: классификации уравнений математической физики на эллиптические, гиперболические и параболические типы; относить вариационные ряды к той или иной вероятностной модели, классификации уравнений математической физики на эллиптические, гиперболические и параболические типы; относить вариационные ряды к той или иной вероятностной модели</p> |
| Основы метода конечных элементов      | <p>Знает: понятия перемещений, деформаций, напряжений, усилий; понятия конечного элемента его функций формы; понятия перемещений, деформаций, напряжений, усилий; понятия конечного элемента его функций формы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <p>Умеет: исленно решать задачи моделирования и анализа напряженно-деформированного состояния ферменных конструкций из упругого материала; численно решать задачи моделирования и анализа напряженно-деформированного состояния конструкций из упругого материала</p> <p>Имеет практический опыт: решения задач с граничными условиями для систем дифференциальных уравнений., решением задач с граничными условиями для систем дифференциальных уравнений</p>                                                                                         |
| Компьютерные технологии проектирования сооружений при нестационарных процессах | <p>Знает: приёмы составления расчётных схем сооружений, Основные методы расчёта и анализа зданий и сооружений</p> <p>Умеет: составлять расчётные схемы строительных конструкций и уметь их анализировать, выбирать и использовать различные методы расчётов строительных конструкций</p> <p>Имеет практический опыт: использовать приемы составления и анализа расчётных схем сооружений, применения современных компьютерных технологий проектирования и расчётов зданий и сооружений</p>                                                             |
| Динамика и устойчивость сооружений                                             | <p>Знает: Основные методы расчётов строительных конструкций, методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений</p> <p>Умеет: Выбирать необходимый метод расчёта в конкретной ситуации, составить расчетную схему для сложных инженерных конструкций и их элементов при выполнении динамических расчетов; анализировать и оценивать получаемые на ЭВМ результаты расчетов</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов расчёта строительных конструкций, применения методов и приёмов проектирования зданий и сооружений, в т.ч. на ЭВМ</p> |
| Функционально-стоимостной анализ строительных систем                           | <p>Знает: основные этапы проведения ФСА, особенности проведения ФСА конструкций и технологий, основные этапы проведения ФСА, особенности проведения ФСА конструкций и технологий</p> <p>Умеет: провести информационный этап ФСА строительной конструкции и строительной технологии, вести сравнение различных направлений развития системы, выбирать актуальные темы исследований, провести информационный этап ФСА строительной</p>                                                                                                                   |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>конструкции и строительной технологии, вести сравнение различных направлений развития системы, выбирать актуальные темы исследований</p> <p>Имеет практический опыт: методиками совершенствования систем с использованием ФСА, в том числе с применением программного продукта «Анализ и синтез систем», методиками совершенствования систем с использованием ФСА, в том числе с применением программного продукта «Анализ и синтез систем»</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Теория работы конструкционных материалов | <p>Знает: Взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей его качества. Методы оптимизации строения и состава материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении. Определяющее влияние качества материала и изделия на долговечность и надежность строительной конструкции, методы защиты материала от коррозии. Новейшие разработки в области производства и применения строительных материалов,</p> <p>Взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей его качества. Методы оптимизации строения и состава материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении.</p> <p>Определяющее влияние качества материала и изделия на долговечность и надежность строительной конструкции, методы защиты материала от коррозии</p> <p>Умеет: Анализировать условия воздействия среды эксплуатации на материал в конструкции и сооружении. Выбрать оптимальный материал для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный подход.</p> <p>Установить требования к материалу по комплексу показателей качества:</p> <p>назначению, технологичности, эксплуатационным свойствам, экологичности; Определить оптимальные условия применения материала с учетом его назначения и показателей качества.,</p> <p>Анализировать условия воздействия среды эксплуатации на материал в конструкции и сооружении. Выбрать оптимальный материал для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный подход.</p> <p>Установить требования к материалу по комплексу показателей качества</p> |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | <p>Имеет практический опыт: лабораторных испытаний строительных материалов. Навыками работы с научно-технической, справочной и нормативной литературой, лабораторных испытаний строительных материалов. Навыками работы с научно-технической, справочной и нормативной литературой</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Компьютерное моделирование фундаментных конструкций            | <p>Знает: методы расчета и моделирования фундаментных конструкций, методы расчета и моделирования фундаментных конструкций</p> <p>Умеет: использовать программы для проектирования и моделирования фундаментных конструкций анализировать результаты расчета, использовать компьютерные программы для проектирования и моделирования фундаментных конструкций анализировать результаты расчета</p> <p>Имеет практический опыт: расчетов элементов оснований и фундаментов на прочность, жесткость и устойчивость, расчетов элементов оснований и фундаментов на прочность, жесткость и устойчивость</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Учебная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр) | <p>Знает: основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы обработки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента, основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы обработки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента</p> <p>Умеет: выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее решения; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования, выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее решения; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования</p> <p>Имеет практический опыт: разрабатывать</p> |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок; методами представления результатов выполненных работ, организациивнедрения результатов исследований и практических разработок, разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; применения методов представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследо-ваний и практических разработок</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Учебная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)</p> | <p>Знает: основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы обработки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента, основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы об-работки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента</p> <p>Умеет: выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее решения; применять методы научныхисследований; подготовить данные для составления отчетов, научныхпубликаций; осуществлять апробацию ивнедрение результатов исследования, выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее реше-ния; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования</p> <p>Имеет практический опыт: разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок; методами представления результатов выполненных работ, организациивнедрения результатов исследований и практических разработок, разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; применения методов представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследо-ваний и практических разработок</p> |
| <p>Учебная практика (научно-</p>                                      | <p>Знает: основные положения методологии научных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>исследовательская работа) (4 семестр)</p>          | <p>исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы обработки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента, основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы обработки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента</p> <p>Умеет: выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее решения; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования, выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее решения; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования</p> <p>Имеет практический опыт: разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок; методами представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследований и практических разработок, разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; применения методов представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследований и практических разработок</p> |
| <p>Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)</p> | <p>Знает: современные методы исследований, программные комплексы, современное исследовательское оборудование и приборы, методы анализа существующих разработок по данной теме, средства автоматического проектирования, основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы обработки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | <p>Умеет: проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, анализировать, синтезировать и резюмировать информацию, уметь проводить патентные исследования, разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований, организовывать проведение экспериментов, анализировать и обобщать их результаты, вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить обзоры, публикации по теме исследования, выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее решения; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования</p> <p>Имеет практический опыт: осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в схожих задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов, способностью обрамлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы, способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности, разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; применения методов представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследований и практических разработок</p> |
| Учебная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр) | <p>Знает: основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы обработки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента, основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы обработки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента</p> <p>Умеет: выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ее решения; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования, выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее решения; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования</p> <p>Имеет практический опыт: разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок; методами представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследований и практических разработок, разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; применения методов представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследований и практических разработок</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

#### 5. Структура и содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол-во часов |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1                 | <p>Подготовительный этап.</p> <p>Выход студентов по местам практики, документальное оформление на практику, уточнение индивидуальных заданий, инструктаж по технике безопасности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6            |
| 2                 | <p>Основной этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с организацией и структурой работы информационных систем. Знакомство с материально-техническим оснащением, программным обеспечением, имеющимся в организации.</li> <li>- Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики.</li> <li>- Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов.</li> <li>- Наблюдения, измерения и сбор фактического материала, обработка и систематизация фактического и литературного материала, написание отчета по практике.</li> <li>- Выполнение индивидуального задания.</li> </ul> | 96           |

|   |                                                                                                                                                                       |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | - Консультации с руководителем практики.                                                                                                                              |   |
| 3 | Отчетный период:<br>- Предоставление отчета на рецензию руководителю от производства и сдача отчета на проверку руководителю практики от кафедры.<br>- Защита отчета. | 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.

Распоряжение заведующего кафедрой от 10.12.2015 № 2.

Формы документов утверждены приказом ректора от 23.10.2020 №190-13/09.

## 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 - отчет оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов отчета соответствует требуемой структуре, отчет имеет логическую                         | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p> последовательность<br/> изложения<br/> материала,<br/> доказательность<br/> выводов и<br/> обоснованность<br/> рекомендаций;<br/> отчет по практике<br/> сдан в<br/> установленный<br/> срок. 4 - отчет<br/> оформлен в<br/> соответствии с<br/> требованиями СТО<br/> ЮУрГУ,<br/> содержание<br/> разделов отчета не<br/> отвечают требуемой<br/> структуре, но в<br/> отчете есть<br/> описание<br/> индивидуального<br/> задания по<br/> практике, выводы и<br/> рекомендации;<br/> отчет по практике<br/> сдан в<br/> установленный<br/> срок. 3 - отчет не<br/> оформлен в<br/> соответствии с<br/> требованиями СТО<br/> ЮУрГУ,<br/> содержание<br/> разделов отчета не<br/> отвечают требуемой<br/> структуре, но в<br/> отчете есть<br/> описание<br/> индивидуального<br/> задания по<br/> практике, выводы и<br/> рекомендации;<br/> отчет по практике<br/> сданы в<br/> установленный<br/> срок. 2 - отчет не<br/> оформлен в<br/> соответствии с<br/> требованиями СТО<br/> ЮУрГУ,<br/> содержание<br/> разделов отчета не<br/> отвечают требуемой<br/> структуре, в отчете<br/> нет описания </p> |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                          |                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|---|---|--------------------------|---------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                          |                           |   |   | <p>индивидуального задания по практике, выводы и рекомендации отсутствуют; отчет по практике сдан в установленный срок. 1 - 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 по практике сдан в неустановленный срок. 0 - отчет не сдан.</p>                |                          |
| 3 | 4 | Промежуточная аттестация | Защита отчета по практике | - | 5 | <p>5 - 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 - студент в докладе демонстрирует твердые знания программного материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных</p> | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>неточностей в ответах, правильно применяет теоретические положения при анализе практических ситуаций. 3 - студент в докладе демонстрирует удовлетворительные знания и умения предусмотренные программой производственной практики, затрудняется в ответах. 2 - студент не владеет знаниями и умениями, предусмотренными программой производственной практики, с большими затруднениями формулирует ответы на поставленные вопросы. 1 - студент не владеет знаниями и умениями, предусмотренными программой производственной практики, ответы на поставленные вопросы не даны. 0 - неявка студента на защиту отчета.</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 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 | №<br>КМ |
|-------------|---------------------|---------|

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 2 | 3 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| УК-3 | Знает: основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы обработки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента             | + | + | + |
| УК-3 | Умеет: выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее решения; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования | + | + | + |
| УК-3 | Имеет практический опыт: разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; применения методов представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследований и практических разработок                         | + | + | + |
| ПК-4 | Знает: основные положения методологии научных исследований; требования к научно-исследовательским работам; методы постановки и проведения экспериментов, метрологическое обеспечение; методы обработки и анализа результатов, идентификации теории и эксперимента             |   |   | + |
| ПК-4 | Умеет: выполнить постановку научно-технической задачи, выбрать методические способы и средства ее решения; применять методы научных исследований; подготовить данные для составления отчетов, научных публикаций; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования |   |   | + |
| ПК-4 | Имеет практический опыт: разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; применения методов представления результатов выполненных работ, организации внедрения результатов исследований и практических разработок                         |   |   | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Теличенко, В. И. Технология строительных процессов Ч. 1 Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во": В 2 ч. В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. - 3-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006. - 391, [1] с. ил.
2. Теличенко, В. И. Технология строительных процессов Ч. 2 Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во": В 2 ч. В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. - 3-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006. - 390, [1] с. ил.
3. Современные строительные технологии [Текст] монография А. Х. Байбурин и др.; под ред. С. Г. Головнева ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 262, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Технология строительных процессов [Текст] учебник для вузов по направлению "Строительство", специальности "Пром. и гражд. стр-во" А. А. Афанасьев, Н. Н. Данилов, В. Д. Копылов и др.; под ред. Н. Н. Данилова, О. М. Терентьева. - 2-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2000. - 463, [1] с. ил.

2. Основы научных исследований Учеб. для техн. вузов В. И. Крутов, И. М. Грушко, В. В. Попов и др.; Под ред.: В. И. Крутова, В. В. Попова. - М.: Высшая школа, 1989. - 399,[1] с. ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. 69.05(07)п П784 Программы практик для студентов по направлению подготовки "Строительство", специальности "Строительство уникальных зданий и сооружений", направлению подготовки "Техника и технологии строительства" [Текст : непосредственный] : метод. указания / М. В. Молодцов и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. пр-во и теория сооружений ; ЮУрГУ

## **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

## **9. Информационные технологии, используемые при проведении практики**

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -ЛИРА 9.4 PRO(бессрочно)
4. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)
5. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

## **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>                                                                                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| АО "ЧЭМК"                         | 454081, г. Челябинск, ул. Героев Танкограда, 80-п | Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом (кран башенный, кран автомобильный, стропы и траверсы, вибратор, бадья, лопата, лом, молоток, мастерок).<br>Компьютеры, программный пакет |

|                                           |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                         | AutoCAD- программа для инженерного проектирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ЮУрГУ, Штаб студенческих трудовых отрядов | 454080, г. Челябинск, пр-т Ленина, 76   | Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом (кран башенный, кран автомобильный, стропы и траверсы, вибратор, бадья, лопата, лом, молоток, мастерок).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Лаборатория Кафедры СПТС ЮУрГУ            | 454080, Челябинск, Ленина, 76           | Лабораторные комплексы: «Качество и безопасность строительных технологий», «Производство бетонной смеси», «Арматурные работы», «Опалубочные работы», учебно-лабораторный комплекс «Устройство электрооборудования и электроники грузоподъемных механизмов». Аппаратно-программный комплекс «Инженерная машина – Грунт», бетоносмеситель – 1 шт., автотрансформатор (ЛАТ) – 1 шт., вибратор электрический глубинный с гибким валом – 1 шт., камера пропарочная универсальная КПУ1М нерж. – 1 шт., прибор для измерения температуры, тепловизор – 1шт., универсальный компьютерный имитатор «Машинист землеройных машин» - 1 шт., тренажер башенного крана с двумя экранами – 1 шт., учебный стенд «Мобильные опалубки», круг истирающий -1 шт., установка МАТИС -1 шт., устройство к установке МАТИС Н413087034 – 1 шт., анемометр-термометр цифровой ПРЕСС -1шт., дальномер лазерный -1 шт., измеритель прочности ударно- |

|                                            |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                       | импульсный ОНИКС – 1 шт., нивелир лазерный – 1 шт., камера климатическая холода тепла и влаги– 1 шт., трансформатор для прогрева бетона, универсальная испытательная машина, компьютерный системный блок – 1 шт., монитор ЖК 17 – 1 шт.                                                                           |
| ООО "Строительная компания "ПРиС"          | 454048,<br>г. Челябинск,<br>ул. Гвардейская, 2        | Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом (кран башенный, кран автомобильный, стропы и траверсы, вибратор, бадья, лопата, лом, молоток, мастерок).                                                                                     |
| АО "Челябинский завод металлоконструкций", | 454139,<br>г. Челябинск, ул.<br>Новороссийская,<br>46 | Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом (кран башенный, кран автомобильный, стропы и траверсы, вибратор, бадья, лопата, лом, молоток, мастерок).<br>Компьютеры, программный пакет AutoCAD- программа для инженерного проектирования. |
| ЗАО<br>"Востокметаллургмонтаж-2"           | 454008,<br>Челябинск,<br>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).                                                                                     |