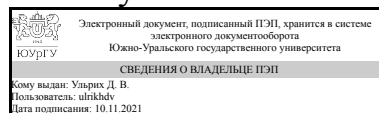


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Архитектурно-строительный
институт



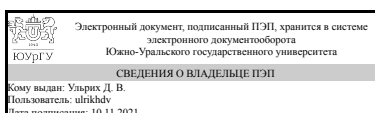
Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика, исполнительская практика
для направления 08.03.01 Строительство
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Строительство зданий и проектирование инженерных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

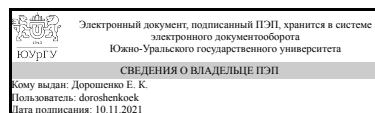
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
Д.техн.н., доц.



Д. В. Ульрих

Разработчик программы,
старший преподаватель (-)



Е. К. Дорошенко

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

исполнительская

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе учебного процесса, а также приобретение практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи практики

- изучить технологию и организацию выполнения работ; получить трудовые навыки по общестроительным работам;
- изучить проектно-сметную, производственно-техническую и первичную документацию на строительном объекте;
- ознакомиться с применяемыми в строительной организации методами проектирования; организацией и управлением производства; инновационными материалами, конструкциями и системами;
- изучить применение машин, оборудования и технологий для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- познакомиться с оборудованием и работой систем теплоснабжения, газоснабжения, отопления, котельной; изучить методы проектирования, монтажа и эксплуатации систем теплогазоснабжения и микроклимата зданий, котельных установок, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- ознакомиться со схемой водоснабжения и водоотведения населенных пунктов, внутренним водоснабжением и водоотведением жилого дома, изучить сети водоснабжения и водоотведения конкретного предприятия;
- изучить вопросы охраны труда и требования пожарной безопасности в процессе производства работ;
- собрать, систематизировать и обобщить практический материал для разработки отчета по практике.

Краткое содержание практики

Базами для прохождения студентами практик могут служить:

- предприятия строительной отрасли;
- научно-исследовательские, проектно-конструкторские учреждения и фирмы;
- организации (предприятия) по изготовлению, монтажу, наладке и ремонту систем отопления, теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха,

водоснабжения и водоотведения;

- фирмы по реализации, внедрению, монтажу, наладке и ремонту элементов и систем отопления, теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения.

1. Подготовительный.
2. Основной.
3. Заключительный.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП ВО | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|--|--|
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Знает:способы социального взаимодействия; установленные нормы и правила командной работы. |
| | Умеет:определять свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели. |
| | Имеет практический опыт:обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды. |
| ПК-6 Способен проводить расчетное обоснование и проектирование оснований и фундаментов, строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | Знает:принципы проектирования зданий и сооружений, инженерных сетей и систем. |
| | Умеет:применять методику архитектурно-строительного проектирования (разработки планов, фасадов, узлов здания). |
| | Имеет практический опыт:работы в проектных программных комплексах. |
| ПК-8 Способен организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства | Знает:приёмо-сдаточные нормы технологических процессов в строительстве, технологии строительных процессов, выполняемых на месте прохождения практики; работу основных строительных машин и механизмов. |
| | Умеет:выполнять строительные-монтажные работы в составе бригады или звена, оформлять приёмо-сдаточную документацию. |
| | Имеет практический опыт:технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию строительных конструкций и инженерных систем строительных объектов. |

3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| <p>Строительная механика Метод конечных элементов для решения задач в строительстве Технология металлов и сварки Железобетонные и каменные конструкции Численные методы расчета строительных конструкций Конструкции из дерева и пластмасс Учебная практика, изыскательская практика (геодезическая) (2 семестр) Производственная практика, технологическая практика (4 семестр) Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)</p> | <p>Строительство зданий в экстремальных условиях Компьютерное моделирование в решении строительных задач Проектирование управляемых конструкций Мониторинг, испытание, усиление зданий и сооружений Металлические конструкции Оптимизация распределения усилий в строительных конструкциях Технология возведения зданий и сооружений Безопасность, экспериментальные исследования зданий и сооружений Основания и фундаменты Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)</p> |

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

| Дисциплина | Требования |
|---|--|
| Численные методы расчета строительных конструкций | <p>Знает: базовые математические зависимости, основные положения математического анализа и моделирования строительных конструкций посредством вычислительного аппарата высшей математики. Умеет: производить расчёт элементов строительных конструкций с применением принципов и методов строительной механики. Имеет практический опыт: способов алгоритмизации технических задач, базовых основ языков программирования на компьютере и методов автоматизированных расчётов строительных конструкций на базе пакетов прикладных программ, навыков применения методов вычислительной математики для решения задач строительства на ЭВМ.</p> |
| Технология металлов и сварки | <p>Знает: основные виды сплавов, их строение; физические, механические и служебные свойства, области применимости и сферы использования материалов; классификацию видов термической обработки; особенности технологических</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>процессов получения материалов с заданным комплексом свойств; основные виды сварки, применяемые в строительстве; преимущества и недостатки сварных соединений; основные типы сварных соединений; технологические требования к сварным соединениям; основы технологии ручной, механизированной и автоматической электродуговой сварки плавлением, газовая и контактная сварка; источники сварочного тока; аналитические зависимости расчета режимов электродуговой и контактной сварки; дефекты сварных соединений; технические требования к сварным соединениям; методы контроля сварных соединений; способы устранения дефектов сварных соединений.</p> <p>Умеет: анализировать диаграмму состояния "железо-углерод"; выбирать условия проведения термической обработки для конкретного вида стали; выбирать необходимый метод определения свойств материалов, привлечь их для определения соответствующий физико-математический аппарат; классифицировать материал по его составу; применять полученные знания для интерпретации наблюдаемых экспериментально явлений; работать с универсальными средствами измерений; использовать преимущества сварных соединений при выборе способа соединения металлических элементов; анализировать причины возникновения дефектов сварных соединений.</p> <p>Имеет практический опыт: проведения основных видов термической обработки; навыков маркировки сталей и сплавов; методов анализа и определения физических, химических и механических свойств металлов; методик выбора металлофизического эксперимента для решения определенной задачи; расчета режимов электродуговой сварки; навыков контроля качества сварных соединений.</p> |
| <p>Конструкции из дерева и пластмасс</p> | <p>Знает: методы расчета деревянных и пластмассовых конструкций; работу под нагрузкой основных типов конструктивных элементов; принципы усиления деревянных конструкций существующих зданий.</p> <p>Умеет: конструировать элементы, узлы, соединения, деревянные и пластмассовые конструкции; выполнять расчет усиления деревянных конструкций.</p> <p>Имеет практический опыт: в проектировании</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>конструктивных систем, конструировании и расчете элементов; в работе с программами ЭВМ по конструированию конструкций; мониторинга и испытания деревянных конструкций.</p> |
| <p>Железобетонные и каменные конструкции</p> | <p>Знает: основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, строительства и смежных областей техники; методы системного анализа при решении научно-технических, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области промышленного и гражданского строительства; методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники; методы архитектурно-строительного проектирования и его физико-технические основы; эффективные проектные решения, отвечающие требованиям перспективного развития отрасли, в том числе с использованием САПР.</p> <p>Умеет: решать вопросы расчета и конструирования строительных объектов и их конструктивных элементов с учетом прочности, жесткости, устойчивости под воздействием постоянных и временных нагрузок.</p> <p>Имеет практический опыт: методов использования математических моделей, элементов прикладного математического обеспечения САПР в решении проектно-конструкторских и технологических задач; методов расчетов зданий и сооружений, их оснований и фундаментов, способами оформления технических решений на чертежах; методов испытаний физико-механических свойств строительных материалов, изделий, конструкций и грунтов.</p> |
| <p>Метод конечных элементов для решения задач в строительстве</p> | <p>Знает: теорию метода конечных элементов (МКЭ), который является основой большинства современных вычислительных комплексов, предназначенных для расчета строительных конструкций и их элементов.</p> <p>Умеет: правильно формулировать расчетные задачи, подготавливать расчетные схемы строительных конструкций, проводить компьютерные расчеты, анализировать полученные результаты и формировать отчеты по выполненным расчетам.</p> <p>Имеет практический опыт: использования современных программных комплексов</p> |

| | |
|---|--|
| | автоматизированного расчета конструкций, оценивать и контролировать правильность полученных результатов. |
| Строительная механика | <p>Знает: основные понятия, законы, методы механики деформируемого тела; основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем.</p> <p>Умеет: применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчете зданий, сооружений и отдельных конструкций; составлять расчётную схему конструкции, выбирать метод расчёта статически.</p> <p>Имеет практический опыт: владения вычислительной техникой и программными комплексами для расчета строительных конструкций, зданий и сооружений; современных методов анализа строительных систем, включая методы компьютерного моделирования конструкций, зданий и сооружений.</p> |
| Производственная практика, технологическая практика (4 семестр) | <p>Знает: требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ., способы социального взаимодействия; установленные нормы и правила командной работы.</p> <p>Умеет: правильно организовывать рабочий процесс, обеспечивать непрерывность и системность своей деятельности по овладению профессиональным мастерством., определять свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>Имеет практический опыт: решать производственные задачи, опираясь на теоретические знания., обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды.</p> |
| Учебная практика, изыскательская практика (геодезическая) (2 семестр) | <p>Знает: способы социального взаимодействия; установленные нормы и правила командной работы., инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей., общие особенности проведения инженерных изысканий при строительном проектировании.</p> <p>Умеет: определять свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели.,</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций., проводить инженерно-геодезические изыскания. Имеет практический опыт: обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды., самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений., инженерно-геодезических проектировочных работ; составления отчетных геодезических документов.</p> |
| <p>Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)</p> | <p>Знает: способы социального взаимодействия; установленные нормы и правила командной работы., важнейшие прямые (геологические - минералогические, литологопетрографические, полевого картирования и др.) и косвенные (геофизические) методы, а также стадии, этапы и виды инженерно-геологических изысканий., инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>Умеет: определять свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели., использовать комплекс геологических методов для проведения инженерно-геологических изысканий, в том числе сбор и анализ компилятивных материалов по результатам предыдущих изысканий., ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.</p> <p>Имеет практический опыт: обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды., использования основных геологических методов изысканий - минералогических, литологопетрографических, стратиграфических, полевого картирования, гидрогеологических, анализа и синтеза., самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.</p> |

4. Объём практики

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

5. Содержание практики

| № раздела | Наименование или краткое содержание вида работ на практике | Кол-во часов |
|-----------|--|--------------|
|-----------|--|--------------|

| | | |
|---------|--|-----|
| (этапа) | | |
| 1 | Подготовительный этап: организационное собрание, знакомство с объектами прохождения практики, составление индивидуального задания. | 4 |
| 2 | Основной этап: прохождение практики по месту распределения студента, выполнение индивидуального задания, сбор необходимого материала для подготовки отчета, заполнение дневника по практике. | 210 |
| 3 | Заключительный этап: защита отчета по практике. | 2 |

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.

Положение «О практической подготовке обучающихся в ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» (в редакции приказа ректора от 29.12.2020 г. № 230-13/09)», утвержденное приказом ректора от 23.10.2020 г. № 190-13/09.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 16.02.2017 №305-04/06.

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 | 6 | 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 | 6 | Текущий контроль | Выполнение индивидуального задания, | 1 | 5 | 5 - отчет оформлен в соответствии с требованиями СТО | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------------------------|--|--|---|--|
| | | | оформление отчета по практике | | | <p>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 - отчет оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов отчета не отвечают требуемой структуре, но в отчете есть описание индивидуального задания по практике, выводы и рекомендации; отчет и дневник по практике сданы в установленный срок. 3 - 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 - отчет не оформлен в соответствии с</p> | |
|--|--|--|-------------------------------|--|--|---|--|

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|---------------------------|---|---|---|--------------------------|
| | | | | | | <p>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 - 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 не установленный срок. 0 - отчет не сдан.</p> | |
| 3 | 6 | Промежуточная аттестация | Защита отчета по практике | 1 | 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</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | <p>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 - 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 | № КМ | | |
|-------------|--|------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| УК-3 | Знает: способы социального взаимодействия; установленные нормы и правила командной работы. | + | + | + |
| УК-3 | Умеет: определять свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели. | + | + | + |
| УК-3 | Имеет практический опыт: обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды. | + | + | + |
| ПК-6 | Знает: принципы проектирования зданий и сооружений, инженерных сетей и систем. | | + | + |
| ПК-6 | Умеет: применять методику архитектурно-строительного проектирования (разработки планов, фасадов, узлов здания). | | + | + |
| ПК-6 | Имеет практический опыт: работы в проектных программных комплексах. | | + | + |
| ПК-8 | Знает: приёмно-сдаточные нормы технологических процессов в строительстве, технологии строительных процессов, выполняемых на месте прохождения практики; работу основных строительных машин и механизмов. | | + | + |
| ПК-8 | Умеет: выполнять строительно-монтажные работы в составе бригады или звена, оформлять приёмно-сдаточную документацию. | | + | + |
| ПК-8 | Имеет практический опыт: технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию строительных конструкций и инженерных систем строительных объектов. | | + | + |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Теплогенерирующие установки Текст учебник для вузов Г. Н. Делягин и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: БАСТЕТ, 2010. - 622,[2] с.
2. Богословский, В. Н. Отопление Учеб. для вузов по спец. "Теплогазоснабжение и вентиляция" В. Н. Богословский, А. И. Сканави. - М.: Стройиздат, 1991. - 736 с. ил.
3. Каменев, П. Н. Вентиляция Текст учебник для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" направления "Стр-во" П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011. - 630, [1] с. ил.
4. Ионин, А. А. Газоснабжение Текст Учеб. для вузов по спец. "Теплогазоснабжение и вентиляция". - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1989. - 439 с. ил.

5. 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. Лapidус. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 391, [1] с. ил.
6. Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений [Текст] Т. 2 Очистка и кондиционирование природных вод учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" : в 3 т. М. Г. Журба, Л. И. Соколов, Ж. М. Говорова ; под общ. ред. М. Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 551 с. ил.
7. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение [Текст] учебник для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 472 с. ил.
8. Маклакова, Т. Г. Конструкции гражданских зданий [Текст] учеб. для вузов по всем строит. специальностям Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Ассоциация строительных вузов, 2008

б) дополнительная литература:

1. Соколов, Б. А. Котельные установки и их эксплуатация Учеб. для нач. проф. образования Б. А. Соколов. - М.: Академия, 2005. - 428, [1] с.
2. Штокман, Е. А. Теплогазоснабжение и вентиляция Текст учеб. пособие для вузов по строит. специальностям Е. А. Штокман, Ю. Н. Карагодин. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2013. - 171 с. ил.
3. Теплоснабжение [Текст] Учебник для вузов по спец. "Теплогазоснабжение и вентиляция" А. А. Ионин и др.; под ред. А. А. Ионина. - М.: Стройиздат, 1982. - 336 с. ил.
4. Строительные нормы и правила : СНиП II-23-81* : Взамен СНиП II-V. 3-72 ; СНиП II-И. 9-62 ; СН 376-67 : Введ. в действие 01.01.82 [Текст] Ч. 2 Нормы проектирования Гл. 23 Стальные конструкции Госстрой СССР. - Москва: Б. И., 2000. - 103 с. ил.
5. Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений [Текст] учебное пособие для строит. специальностей вузов И. А. Шерешевский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Архитектура-С, 2007. - 167 с.
6. Архитектурное проектирование жилых зданий [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 630100 "Архитектура" М. В. Лисициан и др.; под ред. М. В. Лисициана, Е. С. Пронина. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2016. - 485, [3] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в | Библиографическое описание |
|---|----------------|------------------------|----------------------------|
|---|----------------|------------------------|----------------------------|

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|--|
| | | электронной форме | |
| 1 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Учебно-методические материалы кафедры | Программы практик по направлению 08.03.01 "Строительство", профиль "Строительство зданий и проектирование инженерных систем". Методические указания / Е.К. Дорошенко – Челябинск, 2019. http://susu.ru/ |

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики | Адрес места прохождения | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики |
|--|--|--|
| ЗАО "Южно-Уральская теплоэнергетическая компания Коммунэнерго" | 454078, г. Челябинск, Вагнера, 116а | Котельные, центральные и индивидуальные пункты, тепловые сети |
| ЗАО "Востокметаллургмонтаж" | 454047, Челябинск, 2-я Павелецкая, 12а | Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом. |
| АО "Челябинскгоргаз" | 454087, Челябинск, Рылеева, 8 | Городские распределительные сети газоснабжения, газораспределительные пункты, внутридомовые газопроводы, дворовые, квартальные. Программные пакеты: 1. AutoCAD- программа для инженерного проектирования. 2. Excel. |
| ООО ЭнергоСтройПроект | 454006, Челябинск, Российская, 17 | Компьютеры, программные пакеты: 1. AutoCAD- программа для инженерного проектирования. 2. Поток – программа для гидравлических расчетов. |

| | | |
|--|--|---|
| | | 3. Rti – расчет потерь тепла в здании |
| ПАО "Фортум" | 454077, г. Челябинск, Бродокалмакский тракт, 6 | Котельные, центральные и индивидуальные пункты, тепловые сети |
| ОАО "Челябгипромет" | 454090, г. Челябинск, пр. Ленина, 35 | Компьютеры, программные пакеты: 1. AutoCAD- программа для инженерного проектирования. 2. Поток – программа для гидравлических расчетов. 3. Старт – расчет прочности и жесткости трубопроводов в тепловых сетях. 4. Rti – расчет потерь тепла в здании |
| ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ВОДОПРОВОДА МУП ПОВВ СП ОСВ, Челябинская область п. Сосновка | 454930, пос. Сосновка, ул. Пионерская, д. 17 | Лаборатория технологического анализа: приборы и оборудование для проведения технологических анализов процесса очистки природной воды. |
| ООО "Технология энергосбережения и строительства" | 454038, г. Челябинск, ул. Монтажников, 12 | Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом. |
| ПАО "Челябинский металлургический комбинат" | 454047, Челябинск, 2-я Павелецкая, 14 | Газораспределительный пункт, вентиляционные камеры, тепловые пункты, котельная |
| ООО Управляющая компания "Стройком" | 454084, Челябинск, Каслинская, 5 | Строительные площадки, оснащенные современными строительными машинами и механизмами, приспособлениями и инструментом. |
| ООО Легион-Проект | 454016, г. Челябинск, ул. Университетская Набережная,, 28-а | Компьютеры, программные пакеты: 1. AutoCAD- программа для инженерного проектирования. 2. Поток – программа для гидравлических расчетов. 3. Старт – расчет прочности и жесткости трубопроводов в тепловых сетях. |
| ПК Головной проектный | 454080, г. | Компьютеры, программные |

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|
| институт "Челябинскгражданпроект" | Челябинск, пр Ленина, д 79 | пакеты: 1. AutoCAD- программа для инженерного проектирования. 2. Поток – программа для гидравлических расчетов. 3. Старт – расчет прочности и жесткости трубопроводов в тепловых сетях. 4. Rti – расчет потерь тепла в здании |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|