

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный

_____ Д. В. Чебоксаров
04.05.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1137**

**Практика Научно-исследовательская работа
для направления 08.03.01 Строительство
Уровень бакалавр Тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительство**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от
12.03.2015 № 201

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н.
(ученая степень, ученое звание)

28.04.2017
(подпись)

Д. В. Чебоксаров

Разработчик программы,
к.техн.н., заведующий кафедрой
(ученая степень, ученое звание,
должность)

28.04.2017
(подпись)

Д. В. Чебоксаров

Миасс

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Целью производственной (НИР) практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и компетенций и/или опыта самостоятельной профессиональной деятельности, приобретение навыков научно-исследовательской деятельности изучение опыта руководства трудовым коллективом, закрепление и расширение теоретических знаний в области организации, планирования и управления строительным производством, закрепление теоретических знаний в ходе проведения испытаний, научных экспериментов.

Задачи практики

- Апробация, закрепление и развитие теоретических знаний, полученных студентами в университете;
- Углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении профессиональных дисциплин;
- Участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов; испытания образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний;

Краткое содержание практики

Изучение проектной и конструкторской документации, порядка её разработки, методов испытаний физико-механических свойств конструкционных материалов, технической документации используемого оборудования, использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований; анализ результатов расчетов и проведения испытаний, подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций, составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНЫ) |
|---|---|
| OK-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | Знать: Уметь: Владеть:способностью к самоорганизации и самообразованию |
| ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать:методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования Уметь:использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы Владеть:навыками испытаний строительных конструкций и изделий, постановки и проведения экспериментов по заданным методикам. |
| ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Знать: Уметь:представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных технологий Владеть:способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных |
| ПК-11 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения | Знать: Уметь:подготовить документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения Владеть:методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей |
| ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Знать:методы постановки и проведения экспериментов Уметь:использовать САПР при выполнении проектных и научно-исследовательских работ Владеть:методами физического и компьютерного моделирования при выполнении проектных и научно-исследовательских работ |

| | |
|--|--|
| ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок | Знать: основные типы отчетов, составляемых при НИР |
| | Уметь: составлять отчеты |
| | Владеть: |

3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|--|
| В.1.09 Метрология, стандартизация и сертификация В.1.11 Строительные машины и механизмы ДВ.1.11.01 Основы архитектуры Б.1.11.02 Инженерная графика ДВ.1.04.01 Автоматизированные системы разработки документации Б.1.17 Строительные материалы | ДВ.1.10.01 Системы автоматизированного проектирования и расчета ДВ.1.05.01 Обследование, мониторинг и испытание конструкций зданий и сооружений В.1.20 Конструкции из дерева и пластмасс |

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

| Дисциплина | Требования |
|-------------------------------|--|
| Б.1.11.02 Инженерная графика | <ul style="list-style-type: none"> – знать: понятия, план, разрез, сечение, масштабность, обозначения отдельных конструкций и зданий на чертежах, виды чертежей, основы нормоконтроля; – уметь: читать и воспроизводить технические чертежи; – владеть: навыками использования измерительных и чертежных инструментов для выполнения построений на чертеже. |
| Б.1.17 Строительные материалы | <ul style="list-style-type: none"> – знать: современные строительные материалы, включая конструкционные, отделочные, тепло- и гидроизоляционные материалы, их основные физико-механические характеристики; – уметь: производить выборку и испытания образцов строительных материалов; – владеть: опытом совместной работы с технологами и специалистами в разработке технологических регламентов на производство и технических условий на применение материалов |
| ДВ.1.11.01 Основы архитектуры | <ul style="list-style-type: none"> – знать: функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений. – уметь: разрабатывать конструктивные решения |

| | |
|---|---|
| | <p>гражданских и промышленных зданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть: навыками проектирования зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций. |
| ДВ.1.04.01 Автоматизированные системы разработки документации | <ul style="list-style-type: none"> – знать: основные применяемые в строительстве программные комплексы для проектирования строительных конструкций, основы анализа полученных результатов и их применение на практике для проектирования конструкций зданий и сооружений; – уметь: формировать чертежи конструкций на основе имеющихся конструктивных схем; – владеть: практическими навыками построения чертежей конструкций зданий и сооружений, навыками работы в ПК AutoCAD и Компас, навыками конструирования сечений элементов строительных конструкций; |
| В.1.11 Строительные машины и механизмы | <ul style="list-style-type: none"> – знать: основные типы и виды строительных машин и механизмов – уметь: подбирать строительные машины и механизмы под заданную технологическую задачу; – владеть: навыками анализа производительности и эффективности строительных машин и механизмов. |
| В.1.09 Метрология, стандартизация и сертификация | <ul style="list-style-type: none"> – знать: понятия, определения и условные обозначения, встречающиеся в нормативно-технической документации; основные методы и средства обеспечения контроля качества в строительстве; – уметь: контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам разного уровня; – владеть: основными нормативными документами в сфере контроля качества в строительстве, основными методами осуществления контроля в строительстве и производстве строительных материалов. |

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

5. Структура практики

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

| № раздела (этапа) | Наименование разделов (этапов) практики | Кол-во часов | Форма текущего контроля |
|-------------------|---|--------------|-------------------------|
| 1 | Подготовительный этап | 4 | Проверка |

| | | | |
|---|---|----|-----------------------------|
| | | | дневника практики |
| 2 | Наблюдения, измерения и сбор фактического материала | 44 | Проверка дневника практики |
| 3 | Обработка и систематизация фактического и литературного материала | 60 | Проверка отчета по практике |
| 4 | Работа по заданию руководителя | 60 | Проверка дневника практики |
| 5 | Подготовка и оформление отчета по практике | 44 | Проверка отчета по практике |
| 6 | Предварительная проверка отчета руководителем | 4 | Проверка отчета по практике |

6. Содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике | Кол-во часов |
|-------------------|--|--------------|
| 1 | Вводный инструктаж. Знакомство с устройством предприятия. Знакомство о структурой предприятия. Выдача рабочей одежды или выделение рабоче-го места | 4 |
| 2 | Изучение перспективных методов научных исследований | 44 |
| 3 | Ознакомление с новыми технологиями в проектировании и строительстве. Освоение новых программных комплексов построения чертежей | 60 |
| 4 | Освоение новых программных комплексов расчета конструкций. Участие в разработке отдельных разделов проекта и расчетов под наблюдением руководителя от предприятия. Оформление графической части проекта с программном комплексе графического построения. | 60 |
| 5 | Подготовка и оформление отчета по практике | 44 |
| 6 | Предварительная проверка отчета руководителем | 4 |

7. Формы отчетности по практике

По окончанию 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.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 28.08.2016 №1.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов практики | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Вид контроля |
|---|---|--|
| Наблюдения, измерения и сбор фактического материала | ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Проверка дневника практики |
| Обработка и систематизация фактического и литературного материала | ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Проверка дневника практики |
| Работа по заданию руководителя | ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Проверка отчета по практике |
| Подготовка и оформление отчета по практике | ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок | Проверка отчета по практике |
| Работа по заданию руководителя | ПК-11 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения | Защита отчета. Дифференцированный зачет |
| Все разделы | ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | Защита отчета. Дифференцированный |

| | | |
|-------------|--|--|
| | | зачет |
| Все разделы | ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Защита отчета. Дифференцированный зачет |
| Все разделы | ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Защита отчета. Дифференцированный зачет |
| Все разделы | ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам | Защита отчета. Дифференцированный зачет |
| Все разделы | ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок | Защита отчета. Дифференцированный зачет |

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------------|--|---|
| Проверка дневника практики | Проверяется правильность заполнения и полнота дневника | зачтено: дневник заполнен полностью, в соответствии с требованиями программы практики не зачтено: не заполнены обязательные разделы дневника |
| Проверка отчета по практике | Проверяется правильность заполнения и полнота отчета | зачтено: отчет выполнен полностью, в соответствии с требованиями программы практики |

| | | |
|--|---|---|
| | | не зачтено: не выполнены обязательные разделы отчета |
| Защита отчета. Дифференцированный зачет | Студент защищает отчет комиссии. По результатам защиты члены комиссии задают три дополнительных вопроса | Отлично: Защита проведена на высоком уровне. Студент ответил на два вопроса из трех Хорошо: Защита проведена на высоком уровне. Студент ответил на один вопрос из трех Удовлетворительно: Защита проведена не уверенно, материал не структурирован. Студент ответил на один вопрос из трех Неудовлетворительно: Студент показал слабое владение материалом, на вопросу даны не верные ответы |

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

- Исследование работы железобетонной конструкции при неравномерном нагружении.
- Расчет и испытание макета стальной конструкции.
- Влияние внешних факторов на твердение бетонов.
- Расчет и анализ осадок фундаментов в результате усиления несущих конструкций зданий.
- Снижение теплоэнергетических затрат.
- Снижение себестоимости работ.
- Сокращение сроков возведения зданий (продолжительности производства работ).
- Передовые методы производства работ.
- Передовые методы механизации работ.
- Внедрение изобретений и рационализаторских предложений.
- Совершенствование способов производства работ на уровне изобретений и рационализаторских предложений.
- Анализ производственных факторов, влияющих на качество работ и подготовка рекомендаций по улучшению качества работ.
- Анализ возможностей повышения производительности труда.
- Анализ причин, тормозящих строительство и пути их устранения.
- Ознакомление с новыми направлениями разработок в области организационно-технологического проектирования, изучение опыта работ по исследованию, конструированию и проектированию элементов зданий и сооружений.
- Участие в разработке отдельных разделов проекта и расчетов под наблюдением руководителя от предприятия.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Алексеев, Ю.В. Научно-исследовательские работы: общая методология, методика подготовки и оформления / Учебное пособие / Ю.В. Алексеев, В.П. Казачинский, Н.С. Никитина. - М.: Ассоциация строительных вузов, 2006. - 120 с

б) дополнительная литература:

1. Семенов, А.А. Металлические конструкции. Расчет элементов и соединений с использованием программного комплекса SCAD Office: учебное пособие/ А.А.Семенов и др.- М.: Издательство СКАД СОФТ, Издательство АСВ, 2014. — 338 с.: ил.
2. Семенов, А.А. Металлические конструкции. Спецкурс. Расчет усиления элементов и соединений с использованием ВК SCAD Office: учебное пособие / А.А.Семенов, А.А.Малеренко. - М.: Изд-во СКАД СОФТ, Издательский Дом АСВ, 2014. - 218 с.: ил.
3. Габитов А.И. Железобетонные конструкции. Курсовое и дипломное проектирование с использованием программного комплекса SCAD: учебное пособие / А.И. Габитов, А.А. Семенов. - М.: Издательство СКАД СОФТ, Издательство АСВ, 2012. -280 с.
4. Вычислительный комплекс SCAD в учебном процессе. Статический расчет: учебное пособие / А.И. Габитов, А.А. Семенов. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 238 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Розанова, Н. М. Научно-исследовательская работа студента [Текст] : учебно-практическое пособие / Н. М. Розанова. - М. : Кнорус, 2016
2. Семенов А.А., Порываев И.А., Сафиуллин М.Н. Комплекс виртуальных лабораторных работ для студентов направления «Строительство» с применением ПК SCAD Office. ФГБОУ ВПО Уфимский государственный нефтяной технический университет,

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование разработки | Ссылка на информационный ресурс | Наименование ресурса в электронной форме | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---|---------------------------|---|---|---|---|
| 1 | Дополнительная литература | Буяров, В.С. Научно-исследовательская работа магистранта. | https://e.lanbook.com/ | Электронно-библиотечная система Издательства Лань | Интернет / Авторизованный |
| 2 | Дополнительная литература | Даниленко, О.В. Теоретико-методологические | https://e.lanbook.com/ | Электронно-библиотечная система Издательства Лань | Интернет / Авторизованный |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы | | | |
|--|---|--|--|--|

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
2. Autodesk-Eductional 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. -Техэксперт(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики | Адрес места прохождения | Основное оборудование, стелы, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики |
|--|--|--|
| АО Государственный ракетный центр им академика В.П.Макеева г. Миасс | 456300, Челябинская область, г. Миасс, ул. Тургоякское шоссе, д. 1 | МФУ, сканер, принтер, копир, геодезические приборы, компьютеры, AutoCAD, Компас, расчетно-графические программные комплексы, испытательная лаборатория |
| Ассоциация предприятий строительной индустрии "Миасский железобетон" | 456313, г. Миасс, Тургоякское шоссе, 11 | МФУ, сканер, принтер, копир, геодезические приборы, компьютеры, AutoCAD, Компас, расчетно-графические программные комплексы, испытательная лаборатория |
| ЗАО "Завод ЖБИ "Урал" | 456304, Миасс, Динамовское шоссе, 4 | МФУ, сканер, принтер, копир, геодезические приборы, компьютеры, AutoCAD, Компас, расчетно-графические программные комплексы, испытательная лаборатория |
| ООО "Завод крупнопанельного домостроения" (г.Миасс) | 456313, г. Миасс, Челябинская обл., ул. Севастопольская, а/я 735 | МФУ, сканер, принтер, копир, геодезические приборы, компьютеры, AutoCAD, Компас, расчетно-графические программные комплексы, испытательная лаборатория |
| Кафедра Строительство филиала ЮУрГУ в г.Миасс | | МФУ, сканер, принтер, копир, геодезические приборы, компьютеры, AutoCAD, Компас, расчетно-графические программные комплексы, |

| | |
|--|--|
| | учебные лаборатории кафедры (ауд. 119, 121), лаборатория сопротивления материалов (ауд. 106) |
|--|--|