



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК**

**Специальность**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и  
сооружений**

**Специализация**

**Строительство подземных сооружений**

**Форма обучения – очная**

Санкт-Петербург  
2018

## **Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: ознакомительная**

*Целями практики являются* наблюдение за процессами инженерных изысканий, проектирования и устройства оснований и фундаментов зданий и сооружений.

*Задачами практики являются:*

- изучение практического применения безопасных условий организации строительно-монтажных работ;
- изучение основ процесса архитектурно-строительного проектирования;
- изучение и анализ методов контроля качества выполнения проектных строительно-монтажных работ.

*Тематический план практики:*

### **1. Подготовительный этап**

Поиск строительной, проектной организации для прохождения производственной практики. Заключение договора о прохождении производственной практики (в случае отсутствия договора организации с университетом). Проведение организационного собрания, в ходе которого до обучающихся доводятся:

- цели и задачи практики;
- рабочая программа практики;
- методическая литература и информационная база практик;
- перечень организаций, заключивших договора на проведения производственных практик с университетом;
- особенности процедуры прохождения практики в организациях по выбору обучающегося;
- сроки прохождения практики студентами;
- способы контроля выполнения цели задач практики;
- требования к оформлению отчета о производственной практике.

Осуществляется распределение студентов по предприятиям, инструктаж по технике безопасности, знакомство с руководителями практик от организации.

### **2. Производственный этап**

В организации по месту прохождения практики обучающийся должен:

- оформить договор нахождение производственной практики (если организация выбрана студентом);
- определить наименование и юридический адрес организации;
- собрать краткие исторические сведения об организации, структуре и основных видах деятельности предприятия;
- ознакомиться с системой управления и материально-технической базой организации;
- ознакомиться с формами контрактов и содержанием коллективного договора;
- изучить порядок получения заказа на выполнение инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства
- изучить материалы инженерно-геологических изысканий и проектную документацию на объект капитального строительства;
- ознакомиться с процессами проектирования и строительства подземных частей зданий и сооружений, провести их фотофиксацию;
- изучить порядок получения заказа на выполнение инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства;
- вести дневник производственной практики;
- получить характеристику от руководителя практики от организации, заверенную подписью руководителя и печатью организации, в которой должны быть указаны полученные в соответствии с рабочей программой компетенции.

### **3. Заключительный этап**

Результатом выполненных работ является анализ и обобщение следующих матери-

алов:

- идентификационных сведений об организации и объекте капитального строительства;
- технических отчетов по результатам инженерных изысканий на территории строительства и обследованию зданий примыкающей застройки, проектно-сметной документации на объект капитального строительства;
- личных заметок о выполнении инженерных изысканий, проектировании и строительстве объекта капитального строительства,  
а также:
  - составление отчета о прохождении производственной практики в соответствии с требованиями методических указаний;
  - защита отчета преподавателю-руководителю практики от университета.

## **Б2.У.2 Исполнительская практика: геодезическая**

**Целями практики являются** Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Геодезия» для квалифицированного решения инженерно- геодезических задач при выполнении проектных и строительных работ, реконструкции и эксплуатации объектов недвижимости, использовании информационно-геодезических, картографических материалов о местности.

### **Задачами практики являются**

- Совершенствование практических навыков в работе на геодезических приборах;
- Владение основными методами измерений, вычислений и графических построений;
- Приобретение навыков создания съемочного обоснования и топографической съемки местности;
- Закрепление практических навыков нивелирования участка;
- Овладеть навыками производства геодезических работ при выполнении проектных и строительных работ, реконструкции и эксплуатации объектов недвижимости, сопровождении кадастровых работ, инвентаризации и межевании земельных участков, землеустройстве.

### **Тематический план практики:**

Тема 1. Поверка и юстировка геодезических приборов.

Поверка теодолита: поверка уровня горизонтального круга, поверка положения сетки зрительной трубы, определение коллимационной погрешности, поверка рена отсчетного микроскопа.

Поверка и юстировка нивелиров: поверка уровней, поверка положения сетки зрительной трубы. Компарирование мерных лент.

Тема 2. Теодолитная съемка.

Выбор и закрепление точек съемочного обоснования. Полевые измерения при создании съемочного обоснования. Съемка ситуации различными способами и вычерчивание абриса. Ведение журнала. Камеральная обработка результатов полевых измерений с вычерчиванием топографического плана местности.

Тема 3. Тахеометрическая съемка.

Назначение станций и пикетов. Создание съемочного обоснования тахеометрической съемки. Съемка ситуации и рельефа. Ведение журнала наблюдений и вычерчивание абриса. Камеральная обработка результатов измерений с вычерчиванием топографического плана. Оценка точности.

Тема 4. Нивелирование поверхности

Продольное и поперечное нивелирование. Определение отметок связующих и промежуточных точек. Уравнивание нивелирного хода. Ведение журнала технического нивелирования. Камеральная обработка результатов измерений с вычерчиванием продольного профиля трассы. Нивелирование по квадратам. Съемка ситуации. Камеральная обработка результатов измерений, вычерчивание плана.

Тема 5. Разбивочные работы.

Вынос в натуру проектных величин: горизонтального угла, расстояния, высоты, линии заданного уклона. Организация работ по перенесению проектов землеустройства в натуру. Подготовительные работы (камеральные и полевые). Составление разбивочного чертежа для перенесения проекта в натуру.

Тема 6. Геодезические работы при выполнении проектных и строительных работ, реконструкции и эксплуатации объектов недвижимости, сопровождении кадастровых работ, инвентаризации и межевании земельных участков, землеустройстве.

Подготовка данных для восстановления утраченной границы и съемка границ земельных владений традиционными способами и с применением геодезических навигационных спутниковых систем и современных электронных тахеометров. Разреженная привязка границ землепользования с применением современных геодезических технологий. Закрепление на местности границ землепользования, земельных владений.

### **Б2.У.3 Исполнительская практика: геологическая**

**Целями практики является** формирование профессиональных компетенций в области геологии и инженерно-геологических изысканий.

**Задачами практики являются:**

- закрепить знания, полученные на лекциях и практических занятиях по курсу «Геология»;
- познакомиться с навыками геологических полевых наблюдений во время производства инженерно-геологических изысканий;
- получить представление об инженерно-геологических и гидрогеологических особенностях территории Санкт-Петербурга и его пригородов во время экскурсий на побережье Финского залива и Саблинский полигон;
- познакомиться с некоторыми видами полевых исследований грунтов и организационными моментами инженерных изысканий
- овладеть навыками написания отчета, по результатам выполненных работ.

**Тематический план практики:**

1-й раздел. Подготовительный этап.

1.1. Обзорно-установочная лекция по геологическому строению Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Геологический разрез региона и история его формирования

1.2. Обзорно-установочная лекция по инженерно-геологическим гидрогеологическим условиям Приневской низменности, Ордовикского плато и Карельского перешейка. Особенности состава состояния и свойств основных типов грунтов региона. Их практическое использование. Геодинамические процессы и явления (абразия, аккумуляция, эрозия, оползни, карст, суффозия, техногенные процессы, техногенное загрязнение и разрушение территорий).

1.3. Полевые методы инженерных изысканий: бурение, пробоотбор, зондирование, полевые исследования свойств грунтов, геофизические методы разведки. Основные правила производства рекогносцировочных обследований, техники и технологии выполнения работ.

1.4. Правила техники безопасности при проведении полевых геологических работ;

2-й раздел. Полевой маршрут 1.

2.1. Обучение и демонстрация комплексных полевых наблюдений за инженерно-геологической обстановкой обследуемых территорий.

2.2. Орогидрографический очерк.

2.3. Дочетвертичная и четвертичная геология.

2.4. Описание маршрута по побережью Финского залива. Строение береговой линии Финского залива.

2.5. Формирование эоловых отложений.

2.6. Инженерные защитные сооружения.

2.7. Речная долина каньонообразного типа на примере р. Сестры и оползневые явления на бортах долины.

3-й раздел. Полевой маршрут 2.

3.1. Орогидрография. Общие сведения о геологическом строении Саблинского полигона.

3.2. Тектоника. Геологические процессы.

3.3. Общие сведения по гидрогеологии района.

3.4. Балтийско-Ладожский глинт и Ордовикское плато.

3.5. Обнажения по рекам Саблинка и Тосна.

4-й раздел. Знакомство с полевыми изысканиями

4.1. Ознакомление с методами пробоотбора грунтов.

4.2. Ознакомление с полевыми исследованиями свойств грунтов.

4.3. Знакомство с буровым оборудованием.

5. Составление отчета по учебной практике.

5.1. Обработка и систематизация собранного материала.

5.2. Редактирование полевых журналов и собственных наблюдений.

- 5.3. Разработка рубрикации и содержания отчёта по практике.
- 5.4. Составление текстовой и иллюстративной частей отчета.
- 6. Защита отчета.
  - 6.1. Устный доклад о проделанной работе
  - 6.2. Ответы на вопросы.
  - 6.3. Оценка выполненной работы. Зачет.

## **Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: первая производственная**

**Целями практики являются** наблюдение за процессами инженерных изысканий, проектирования и устройства оснований и фундаментов зданий и сооружений.

**Задачами практики являются:**

- изучение практического применения безопасных условий организации строительно-монтажных работ;
- изучение основ процесса архитектурно-строительного проектирования;
- изучение и анализ методов контроля качества выполнения проектных строительно-монтажных работ.

**Тематический план практики:**

### **1. Подготовительный этап**

Поиск строительной, проектной организации для прохождения производственной практики. Заключение договора о прохождении производственной практики (в случае отсутствия договора организации с университетом). Проведение организационного собрания, в ходе которого до обучающихся доводятся:

- цели и задачи практики;
- рабочая программа практики;
- методическая литература и информационная база практик;
- перечень организаций, заключивших договора на проведения производственных практик с университетом;
- особенности процедуры прохождения практики в организациях по выбору обучающегося;
- сроки прохождения практики студентами;
- способы контроля выполнения цели задач практики;
- требования к оформлению отчета о производственной практике.

Осуществляется распределение студентов по предприятиям, инструктаж по технике безопасности, знакомство с руководителями практик от организации.

### **2. Производственный этап**

В организации по месту прохождения практики обучающийся должен:

- оформить договор нахождение производственной практики (если организация выбрана студентом);
- определить наименование и юридический адрес организации;
- собрать краткие исторические сведения об организации, структуре и основных видах деятельности предприятия;
- ознакомиться с системой управления и материально-технической базой организации;
- ознакомиться с формами контрактов и содержанием коллективного договора;
- изучить порядок получения заказа на выполнение инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства
- изучить материалы инженерно-геологических изысканий и проектную документацию на объект капитального строительства;
- ознакомиться с процессами проектирования и строительства подземных частей зданий и сооружений, провести их фотофиксацию;
- изучить порядок получения заказа на выполнение инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства;
- вести дневник производственной практики;
- получить характеристику от руководителя практики от организации, заверенную подписью руководителя и печатью организации, в которой должны быть указаны полученные в соответствии с рабочей программой компетенции.

### **3. Заключительный этап**

Результатом выполненных работ является анализ и обобщение следующих матери-

алов:

- идентификационных сведений об организации и объекте капитального строительства;
- технических отчетов по результатам инженерных изысканий на территории строительства и обследованию зданий примыкающей застройки, проектно-сметной документации на объект капитального строительства;
- личных заметок о выполнении инженерных изысканий, проектировании и строительстве объекта капитального строительства,  
а также:
  - составление отчета о прохождении производственной практики в соответствии с требованиями методических указаний;
  - защита отчета преподавателю-руководителю практики от университета.



## **Б2.П.2 Технологическая практика: вторая производственная**

### ***Целями практики являются:***

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- получение навыков и опыта профессиональной деятельности;
- формирование профессиональных компетенций в области промышленно-гражданского строительства.

### ***Задачами практики являются:***

- сбор, систематизация и анализ исходных данных и условий для подготовки проектной документации для строительства и реконструкции зданий и сооружений;
- выполнение инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий;
- расчет, конструирование, устройство и мониторинг оснований и фундаментов;
- использование универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;
- верификация методов и программных средств;
- проведение технико-экономического обоснования проектных решений оснований и фундаментов;
- подготовка проектной и рабочей технической документации для строительства и реконструкции зданий и сооружений, оформление законченных проектных и конструкторских работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям, регламентам и другим исполнительным документам.

### ***Тематический план практики:***

#### **1. Подготовительный этап.**

Составление и заключение договоров с изыскательскими и проектными организациями о прохождении производственных практик студентами. Чтение лекции, в ходе которой до обучающихся доводятся:

- цели и задачи практики;
- рабочая программа практики, необходимая методическая и нормативная литература;
- перечень организаций, заключивших договора на проведения производственных практик с университетом;
- особенности прохождения практики в организациях по выбору обучающегося;
- сроки прохождения практики студентами. Осуществляется распределение студентов по предприятиям, инструктаж по технике безопасности, знакомство с руководителями практик от организации.

#### **2. Производственный этап.**

В организации по месту прохождения практики обучающийся должен:

- определить наименование и юридический адрес организации;
- собрать краткие исторические сведения об организации, структуре и основных видах деятельности предприятия;
- ознакомиться с системой управления и материально-технической базой организации;
- изучить порядок получения заказа на выполнение архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства;
- составить задание и программу инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий;
- принять участие в проходке горных выработок и отборе образцов грунтов, испытаниях грунтов методом статического зондирования;
- определить грансостав, физико-механических характеристик грунтов, выполнить статистическую обработку результатов измерений;
- принять участие в написании отчета по результатам инженерно-геологических изысканий;
- провести фотофиксацию процессов выполнения полевых и лабораторных иссле-

дований грунтов;

- предложить мероприятия, направленные на совершенствование методов определения физико-механических характеристик грунтов;
- выполнить анализ инженерно-геологических условий территории строительства;
- оценить влияние на методы производства работ по устройству фундаментов габаритных размеров сооружения, окружающей застройки, реконструкции здания;
- составить технические условия и задание на проектирование здания или сооружения;
- определить величины и характер нагрузок, действующих на фундаменты, подземное сооружение в строительный и эксплуатационные периоды;
- выбрать конструкцию фундамента с учетом специфических особенностей грунтов, конструктивной схемы здания, величины и характера нагрузок, несущей способности и деформативности основания, методов производства работ и стоимости фундаментов;
- разработать рациональную конструкцию фундамента, отвечающую требованиям безопасности процессов строительства, реконструкции и эксплуатации здания или сооружения;
- разработать рабочие чертежи фундаментов;
- изучить проектно-сметную документацию объекта капитального строительства;
- участвовать в прохождении экспертиз и согласований, приемки заказчиком результатов проектных работ.

### 3. Заключительный этап.

Результатом выполненных работ является анализ и обобщение следующих материалов:

- идентификационных сведений об организации, объекте капитального строительства;
- технических отчетов по результатам инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий, обследования зданий примыкающей застройки;
- проектной документации на объект капитального строительства. На данном этапе производится комплектация исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, а также составление отчета о производственной практике в соответствии с требованиями методических указаний.

### **Б2.П.3 Исполнительская практика: третья производственная**

#### ***Целями практики являются:***

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- формирование профессиональных компетенций в области инженерно-геологических изысканий, конструировании оснований, фундаментов и подземных сооружений, в том числе уникальных, объектов промышленно-гражданского строительства, проведении нормоконтроля и авторского надзора проектной документации.

#### ***Задачами практики являются:***

- изучение материалов о природных условиях и техногенных факторах территории строительства;
- участие в инженерно-геологических изысканиях для разработки проектной документации строительства промышленно-гражданских зданий и сооружений;
- построение расчетной инженерно-геологической модели взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой;
- оценка проектных решений оснований, фундаментов, подземных сооружений и конструкции исходя из данных об инженерно-геологических условиях территории строительства, принятых конструктивных и объемно-планировочных решениях зданий и сооружений, наличия опасных инженерно-геологических и техногенных процессов;
- разработка рабочих чертежей конструкций сборных и монолитных фундаментов, подземных сооружений и подпорных стен из тяжелого бетона;
- выполнение контроля соответствия проектной документации заданию, стандартам, правилам и другим исполнительным документам;
- участие в авторском надзоре за реализацией проекта.

#### ***Тематический план практики:***

##### **1. Подготовительный этап**

Поиск изыскательской, проектной организации для прохождения производственной практики. Заключение договора о прохождении производственной практики (в случае отсутствия договора организации с университетом). Участие в организационном собрании, в ходе которого до обучающихся доводятся:

- цели и задачи практики;
- рабочая программа практики;
- методическая и нормативная литература;
- перечень организаций, заключивших договора на проведения производственных практик с университетом;
- особенности процедуры прохождения практики в организациях по выбору обучающегося;
- сроки прохождения практики студентами;
- методы контроля выполнения задач практики.

Осуществляется распределение студентов по предприятиям, инструктаж по технике безопасности, знакомство с руководителями практик от организации.

##### **2. Производственный этап**

В организации по месту прохождения практики обучающийся должен:

- определить наименование и юридический адрес организации;
- собрать краткие исторические сведения об организации, структуре и основных видах деятельности предприятия;
- ознакомиться с системой управления и материально-технической базой организации;
- изучить порядок получения заказа на выполнение инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства;
- составить программу инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации;
- принять участие в проходке горных выработок и отборе образцов грунтов, испытаниях грунтов методом статического зондирования;

- определить грансостав, физико-механических характеристик грунтов в условиях аналитической лаборатории;
- выполнить статистическую обработку результатов измерений прочностных характеристик грунтов;
- написать раздел отчета по результатам инженерно-геологических изысканий;
- провести фотофиксацию процессов выполнения полевых и лабораторных исследований грунтов;
- предложить мероприятия, направленные на совершенствование методов определения физико-механических характеристик грунтов;
- выявить инженерно-геологические особенности территории строительства;
- оценить влияние на выбор конструкции фундаментов и методов производства работ характера грунтовых условий, габаритных размеров здания или сооружения, близости окружающей застройки, условий реконструкции объекта, стоимости подземного строительства;
- составить технические условия и задание на проектирование;
- определить величины и характер нагрузок, действующих на фундаменты, подземное сооружение в строительный и эксплуатационные периоды;
- разработать рабочие чертежи арматурных и закладных изделий, фундаментов, ростверков, свай и подземных сооружений из тяжелого бетона с учетом требований, предъявляемым к подземным конструкциям;
- изучить проектно-сметную документацию объекта капитального строительства;
- выполнить контроль соответствия проектной документации заданию, стандартам, правилам и другим исполнительным документам;
- принять участие в авторском надзоре за строительством фундаментов, подземного сооружения.

### 3. Заключительный этап

Результатом выполненных работ является анализ и обобщение следующих материалов:

- идентификационных сведений об организации, осуществляющей изыскания, проектирование, строительство, реконструкцию объекта капитального строительства;
- технических отчетов по результатам инженерных изысканий, обследования зданий примыкающей застройки;
- проектно-сметной документации на объект капитального строительства;
- составление отчета о прохождении производственной практики в соответствии с требованиями методических указаний;
- защита отчета преподавателю-руководителю практики от университета.

На данном этапе производится комплектация исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

## **Б2.П.4 Исполнительская практика: четвертая производственная**

### ***Целями практики являются:***

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- формирование профессиональных компетенций в области расчета и проектирования оснований, фундаментов вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений, в том числе подземных и заглубленных, возводимых в сложных инженерно-геологических условиях, а также при выполнении инженерно-геотехнических изысканий и геотехнического мониторинга.

### ***Задачами практики являются:***

- изучение материалов инженерно-геологических изысканий на территории строительства;
- разработка проекта конструктивных и объемно-планировочных решений объекта промышленно-гражданского строительства, размещаемого в подземном пространстве;
- построение расчетной геомеханической модели взаимодействия проектируемых фундаментов и подземных сооружений с основанием;
- расчет и проектирование фундаментов на естественном, уплотненном или укрепленном основании, свайных и глубокого заложения, подземных сооружений, возводимых на слабых водонасыщенных грунтах открытым или полужакрытым способом в котлованах, способом опускного колодца, гибких и массивных подпорных стен;
- выбор типа основания, конструктивного решения фундамента, подземного сооружения исходя из сравнений технико-экономических показателей, получаемых с помощью вариантного проектирования;
- разработка текстовой и графической частей проектной документации для строительства, реконструкции зданий и сооружений, в том числе уникальных, раздела основания, фундаменты и подземные сооружения
- участие в инженерно-геотехнических изысканиях, обследовании технического состояния оснований, фундаментов и подземных сооружений и геотехническом мониторинге.

### ***Тематический план практики:***

#### **1. Подготовительный этап**

Поиск изыскательской, проектной организации для прохождения производственной практики. Заключение договора о прохождении производственной практики (в случае отсутствия договора организации с университетом). Участие в организационном собрании, в ходе которого до обучающихся доводятся:

- цели и задачи практики;
- рабочая программа практики;
- методическая и нормативная литература;
- перечень организаций, заключивших договора на проведения производственных практик с университетом;
- особенности процедуры прохождения практики в организациях по выбору обучающегося;
- сроки прохождения практики студентами;
- методы контроля выполнения целей и задач практики.

Осуществляется распределение студентов по предприятиям, инструктаж по технике безопасности, знакомство с руководителями практик от организации.

#### **2. Производственный этап**

В организации по месту прохождения практики обучающийся должен:

- определить наименование и юридический адрес организации;
- собрать краткие исторические сведения об организации, структуре и основных видах деятельности предприятия;
- ознакомиться с системой управления и материально-технической базой организации;
- изучить порядок получения заказа на выполнение инженерных изысканий, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строитель-

ства;

- составить программу инженерно-геотехнических изысканий, обследования оснований и фундаментов для подготовки проектной документации строительства, реконструкции объектов капитального строительства;
- принять участие в испытаниях грунтов методом статического зондирования, свай статической нагрузкой;
- выполнить статистическую обработку результатов измерений прочностных характеристик грунтов в полевых условиях;
- написать раздел отчета по результатам инженерно-геотехнических изысканий, обследовании основания и фундаментов;
- провести фотофиксацию процессов выполнения полевых исследований грунтов;
- предложить мероприятия, направленные на совершенствование методов определения физико-механических характеристик грунтов по результатам полевых испытаний;
- оценить инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства, выявить инженерно-геотехнические особенности основания проектируемого здания, сооружения с целью принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, выбора типов фундаментов и подземных сооружений, а также оценки опасных инженерно-геологических процессов;
- составить технические условия и задание на проектирование;
- определить величины и характер нагрузок, действующих на фундаменты, подземное сооружение в строительный и эксплуатационные периоды;
- рассчитать и сконструировать варианты фундаментов, подземных сооружений и на основе сравнений технико-экономических показателей выбрать основной вариант, отвечающий требованиям технического регламента о безопасности зданий и сооружений;
- разработать рабочие чертежи фундаментов, ростверков, свай, подземных сооружений из тяжелого бетона, арматурных и закладных изделий с учетом требований, предъявляемым к конструированию и оформлению чертежей подземных конструкций;
- выполнить контроль соответствия проектной документации заданию, стандартам, правилам и другим исполнительным документам;
- принять участие в геотехническом мониторинге поведения под нагрузками основания, фундамента, подземного сооружения, подпорной стены, ограждающей конструкции котлована.

### 3. Заключительный этап

Результатом выполненных работ является анализ и обобщение следующих материалов:

- идентификационных сведений об организации, осуществляющей изыскания, проектирование, строительство, реконструкцию объекта капитального строительства;
- технических отчетов по результатам инженерных изысканий, обследования зданий примыкающей застройки;
- проектно-сметной документации на объект капитального строительства, составление отчета о прохождении производственной практики в соответствии с требованиями методических указаний и защита отчета преподавателю-руководителю практики от университета.

На данном этапе производится комплектация исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

## **Б2.П.5 Научно-исследовательская работа. Часть 1**

**Цель изучения дисциплины:** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива; освоение теоретических и экспериментальных методов исследования.

**Задачи изучения дисциплины:** формирование интереса к научному творчеству, разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности; обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах; научно-исследовательская работа проведения научных исследований; развитие творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний.

### **Тематический план практики:**

1-й раздел: Организационный этап

1.1. Общий инструктаж

1.2. Согласование задания по научно-исследовательской работе. Составление плана

НИР.

2-й раздел: Непосредственное прохождение научно-исследовательской работы

2.1. Сбор, обработка и систематизация литературного и нормативного материала

2.2. Проведение практических и теоретических исследований по теме НИР

3-й раздел: Оформление результатов НИР

3.1. Подготовка отчета

3.2. Написание отчета

3.3. Защита отчета

## **Б2.П.6 Научно-исследовательская работа. Часть 2**

**Цель изучения дисциплины:** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива; освоение теоретических и экспериментальных методов исследования.

**Задачи изучения дисциплины:** формирование интереса к научному творчеству, разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности; обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах; научно-исследовательская работа проведения научных исследований; развитие творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний.

### **Тематический план практики:**

1-й раздел: Организационный этап

1.1. Общий инструктаж

1.2. Согласование задания по научно-исследовательской работе. Составление плана

НИР.

2-й раздел: Научно-исследовательская работа

2.1. Сбор, обработка и систематизация литературного и нормативного материала

2.2. Проведение практических и теоретических исследований по теме НИР

3-й раздел: Оформление результатов НИР

3.1. Подготовка отчета

3.2. Написание отчета

3.3. Защита отчета



## **Б2.П.7 Преддипломная практика**

### ***Целями практики являются:***

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- формирование профессиональных компетенций в области подготовки проектирования, анализа отчетной документации по результатам инженерных изысканий, выполнения технико-экономического обоснования проектных решений оснований, фундаментов вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений, в том числе с уникальной подземной частью, в различных инженерно-геологических условиях при разработке выпускной квалификационной работы (ВКР).

### ***Задачами практики являются:***

- получение и чтение архитектурных чертежей отображения фасадов, поэтажных планов, разрезов надземных и подземных частей зданий, сооружений;
- сбор, систематизация материалов инженерных изысканий для разработки проектной документации строительства, реконструкции объекта капитального строительства;
- анализ природных условий территорий, на которых будет осуществляться строительство, реконструкция зданий, сооружений, и факторов техногенного воздействия на окружающую среду;
- обоснование конструктивных, объемно-планировочных и технологических решений, проекта организации строительства или реконструкции подземной части объекта капитального строительства, проектирования инженерной защиты таких объектов;
- анализ исходных данных, необходимых для проведения расчетов оснований, фундаментов и подземных сооружений, их инженерной защиты;
- определение нагрузок и воздействий, передаваемых фундаментами, подземными сооружениями и конструкциям на основания, нормативных и расчетных прочностных и деформационных характеристик грунтов;
- расчет фундаментов на естественном, уплотненном или искусственно укрепленном основании, свайных и глубокого заложения;
- расчет подземных сооружений, возводимых открытым или полужакрытым способом в котлованах, способом опускного колодца на слабых водонасыщенных грунтах;
- расчет гибких и массивных подпорных стен;
- выбор типа оснований или конструктивных решений фундаментов и подземных сооружений на основании сравнений технико-экономических показателей, получаемых с помощью вариантного проектирования;
- конструирование сеток и каркасов, стыков и анкеровки арматурных стержней, закладных деталей, приспособлений для фиксации проектного положения сеток, каркасов и закладных деталей, предназначенных для армирования сборных и монолитных фундаментов, подземных сооружений и конструкций;
- конструирование минимальных размеров сечений бетонных и железобетонных фундаментов, подземных сооружений и конструкций с учетом экономических требований, необходимости унификации опалубочных форм и армирования, условий принятой технологии изготовления конструкций, соблюдения требований и указаний нормативной литературы в части расположения арматуры в сечении (толщины защитных слоев бетона, расстояний между стержнями и т.п.), класса и марки арматурной стали, основных типов сварных соединений арматуры, анкерных болтов, стыков и анкеровок арматурных стержней, классов и марок бетона;
- подготовка и оформление проектной документации для строительства, реконструкции фундаментов и подземных сооружений, в том числе уникальных, в рамках требований, предъявляемых к ВКР;
- контроль соответствия разработанной проектной работы заданию на проектирование, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям, регламентам и другим исполнительным документам.

### ***Тематический план практики:***

### 1. Подготовительный этап.

Поиск организации для прохождения преддипломной практики. Заключение договора о прохождении преддипломной практики (в случае отсутствия договора организации с университетом). Проведение организационного собрания со студентами, в ходе которого до обучающихся доводятся:

- цели и задачи практики;
- рабочая программа практики, необходимая методическая и нормативная литература;
- перечень организаций, заключивших договора на проведения производственных практик с университетом;
- особенности прохождения практики в организациях по выбору обучающегося;
- сроки прохождения практики студентами.

Выполняется распределение студентов по предприятиям, инструктаж по технике безопасности, знакомство с руководителями практик от организации.

### 2. Производственный этап.

В организации по месту прохождения практики обучающийся должен:

- получить и изучить материалы инженерных изысканий и проектную документацию вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений, в том числе с подземной частью;
- сформировать исходные данные и составить техническое задание на проект строительства, реконструкции заглубленной части объекта капитального строительства, согласовать задание с руководителем ВКР;
- выполнить оценку природных условий территории строительства и факторах техногенного воздействия на окружающую среду;
- обосновать конструктивные, объемно-планировочные и технологические решения, проект организации строительства подземной части, заглубленной ниже планировочной отметки земли более чем на 15 метров, объекта капитального строительства, проектирования инженерной защиты таких объектов;
- проанализировать исходные данные, необходимых для проведения расчетов оснований, фундаментов и подземных сооружений, их инженерной защиты;
- определить нагрузки и воздействия, передаваемые фундаментами, подземными сооружениями и конструкциям на основания, нормативные и расчетные прочностные и деформационные характеристики грунтов;
- выполнить расчеты фундаментов на естественном, уплотненном или искусственно закрепленном основании, свайных и глубокого заложения, подземных сооружений, возводимых открытым или полужакрытым способом в котлованах, способом опускного колодца на слабых водонасыщенных грунтах, гибких и массивных подпорных стен;
- выбрать тип основания или конструктивное решение фундамента, способа устройства подземного сооружения на основании сравнений технико-экономических показателей, получаемых с помощью вариантного проектирования;
- сконструировать сетки и каркасы, стыковку и анкеровку арматурных стержней, закладные детали, приспособления для фиксации проектного положения арматурных элементов и закладных деталей в сборных и монолитных фундаментах, подземных сооружениях и конструкциях;
- сконструировать минимальные размеры сечений бетонных и железобетонных фундаментов, подземных сооружений и конструкций с учетом экономических требований, необходимости унификации опалубочных форм и армирования, условий принятой технологии изготовления конструкций, соблюдения требований и указаний нормативной литературы в части расположения арматуры в сечении (толщины защитных слоев бетона, расстояний между стержнями и т.п.), класса и марки арматурной стали, основных типов сварных соединений арматуры, анкерных болтов, стыковки и анкеровки арматуры, классов и марок бетона;

### 3. Заключительный этап.

- подготовить и оформить проектную документацию подземного сооружения, строящегося или реконструируемого объекта капитального строительства в рамках требований, предъявляемых к ВКР;

- осуществить контроль соответствия разработанной проектной работы заданию на проектирование, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям, регламентам и другим исполнительным документам. Результатом выполненных работ является подготовленная к защите ВКР.