

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра строительства зданий и сооружений



УТВЕРЖДАЮ  
декана факультета землеустрой-  
ства и с.х. строительства  
Шишов Д.А.  
21 мая 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ *«Технологическая практика»*

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
08.03.01 Строительство

Тип образовательной программы  
прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы  
Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения:  
очная

Санкт-Петербург  
2018

Автор

\_\_\_\_\_  
доцент  
(должность)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Кадушкин Ю.В.  
(Фамилия И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры строительства зданий и сооружений от 10 апреля 2018 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Кадушкин Ю.В.  
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела  
технической под-  
держки центра ин-  
формационных тех-  
нологий

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Чижиков А.С.

**Согласование с работодателем:**

ООО «ТехноНИ-  
КОЛЬ-  
Строительные Ино-  
вации»

---

Организация

Зав. учебно-  
методической  
частью

---

Должность



---

Давлетшин Э.Г.

Ф.И.О

## СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Вид, тип, способ, форма (формы) производственной практики .....	5
2 Цели производственной практики.....	5
3 Задачи производственной практики.....	5
4 Место производственной практики в структуре образовательной программы.....	7
5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	24
6 Объем производственной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах.....	25
7 Содержание производственной практики.....	26
8 Формы отчетности по производственной практике.....	26
9 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике.....	27
10 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики.....	27
11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	28
12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики.....	28

## ***1 Вид, тип, способ, форма (формы) проведения практики***

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая практика.

Способ проведения практики: выездная.

Форма (формы) проведения практики: дискретная.

## ***2 Цели производственной практики***

Целью технологической практики является:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися при изучении всех дисциплин направления подготовки;
- изучение видов процессов и оборудования одного из производств, правил технической эксплуатации устройств и установок используемых при проведении строительно-монтажных работ;
- приобретение навыков работы с технической документацией преддипломной практики, ознакомление обучающихся с современным оборудованием и системами автоматизации производственных процессов в строительной отрасли.

## ***3 Задачи производственной практики***

Задачами производственной практики являются:

*Проектно-конструкторская деятельность:*

- сбор и анализ исходных данных для проектирования элементов и объектов производственной деятельности;
- расчет и проектирование систем строительных производственных объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление завершенных проектно-конструкторских работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;
- расчет и анализ режимов работы систем автоматизации строительного оборудования.

*Технологическая деятельность:*

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- обслуживание технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических про-

цессов,

- применение типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- выполнение работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции;
- оценка инновационного потенциала новой продукции;
- контроль соблюдения экологической безопасности;
- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов, составление и оформление оперативной документации;
- определение и обеспечение эффективных режимов работы систем строительного оборудования по заданной методике;
- контроль режимов работы систем строительного-монтажного оборудования;
- осуществление оперативных изменений режимов работы систем строительного оборудования.

*Организационно-управленческая деятельность:*

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- подготовка данных для выбора и обоснования технических и организационных решений на основе экономического анализа;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

*Научно-исследовательская деятельность:*

- поиск научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе программных средств автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и ре-

зультатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;  
– составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

#### ***4 Место производственной практики в структуре образовательной программы***

4.1 Для прохождения технологической практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

##### *1) Геология*

Знания:

- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;
- методов проектирования строительных конструкций;
- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;
- законов геологии, гидрогеологии, генезиса, классификации пород, и классификации грунтов;

Умения:

- решать простейшие задачи инженерной геологии;
- читать геологическую графику;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных конструкций;
- выполнять изыскания;
- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

Навыки:

- владения методами практического использования современных компьютеров для обработки геологической информации, графическими способами решения метрических задач пространственных инженерно-геологических элементов;
- проектирования зданий, сооружений;
- участия в проектировании и изыскании строительных конструкций;
- пользования научно-технической информации при проектировании строительных конструкций;

##### *2) САПР в строительном проектировании*

Знания:

- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

- принципов создания расчетных компьютерных моделей материалов и конструкций;
- возможностей программных комплексов расчета и анализа строительных материалов и конструкций;
- назначения, особенностей, приемов работы в программном комплексе SCAD Office и его место среди других конструкторских САПР;
- теоретических и практических навыков при работе на компьютерной технике, программное обеспечение при работе на компьютере, методику построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве;

Умения:

- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;
- ориентироваться в потоке научно-технической информации по использованию современных программных комплексов для расчета и анализа работы строительных конструкций;
- применять программы SCAD при расчете строительных конструкций;
- правильно выбирать программный продукт и грамотно использовать его при проектировании;
- проектировать здания и сооружения любой сложности с помощью комплекса SCAD Office;

Навыки:

- пользования научно-технической информации при проектировании строительных конструкций;
- расчета стальных конструкций и узлов, расчета деревянных конструкций, расчет каменных и армокаменных конструкций в программном комплексе SCAD Office;
- владения нормативными актами и государственными требованиями в области проектирования;

3) *Водоснабжение и водоотведение*

Знания:

- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;

Умения:

- использовать нормативную базу для решения технических задач;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных конструкций;

Навыки:

- проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;



– технологии проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

#### 4) *Обследование и испытание зданий и сооружений*

Знания:

- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;
- особенностей технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;
- форм отчетов по выполненным работам;

Умения:

- использовать нормативной базу для решения технических задач;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных конструкций;
- обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность работы зданий и сооружений;
- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;
- составлять отчеты по выполненным работам;

Навыки:

- владения принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.
- владения методами проведения технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования.
- владения способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений;
- пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций.
- участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;

#### 5) *Реконструкция зданий и сооружений застройки территорий*

Знания:

- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;
- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

– форм отчетов по выполненным работам;

Умения:

– использовать нормативной базу для решения технических задач;

– использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных конструкций;

– выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

– составлять отчеты по выполненным работам;

Навыки:

– владения принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

– владения методами проведения технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

– пользования научно-технической информации при проектировании строительных конструкций;

– участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;

б) *Современные строительные конструкции*

Знания:

– нормативной базы в области инженерных изысканий;

– методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;

– методов технико-экономического обоснования проектных решений;

– методов проектирования строительных конструкций;

– современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

– методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования работы строительных конструкций;

– форм отчетов по выполненным работам;

Умения:

– использовать нормативной базу для решения технических задач;

– использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных конструкций;

– оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

– выполнять изыскания;

– выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

– использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования,

стандартные пакеты автоматизации исследований;

- составлять отчеты по выполненным работам;

Навыки:

- владения принципами проектирования зданий, сооружений;
- владения методами проведения технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, навыками разработки проектной и рабочей технической документации;

- участия в проектировании и изыскании строительных конструкций;

- пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций;

- владения методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

- участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;

#### *7) Системы кондиционирования воздуха*

Знания:

- основных направлений развития систем вентиляции и кондиционирования воздуха, элементы этих систем, схемы, оборудование, методы проектирования систем;

- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;

Умения:

- производить правильный выбор решений для конкретных зданий различного назначения, конструктивных элементов и их расчет;

- использовать современные методики конструирования и расчета систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

- уметь: использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных конструкций;

Навыки:

- владения технической документацией, чтением и составлением конструкторских чертежей, расчетом систем кондиционирования воздуха;

- владения методами проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

#### *8) Планировка сельских поселений*

Знания:

- нормативной базы в области инженерных изысканий;

- закономерностей формирования и размещения материальных элементов на территории поселения, обеспечивающие в соответствии со строительными требованиями условия для труда, быта и отдыха жителей, с учетом улучшения экологических и эстетических качеств окружающей среды;

- методов технико-экономического обоснования проектных решений;
- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

Умения:

- разрабатывать конструктивные решения простейших зданий;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- выполнять анализ использования территории городов и поселений с точки зрения функционального, правового и строительного зонирования;

- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

Навыки:

- проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- проектирования территориального развития поселения и выполнения градостроительного анализа поселения с социальной, экономической, инженерно-технической, эстетической, санитарно-гигиенической и экологической точек зрения;

- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, навыками разработки проектной и рабочей технической документации;

- пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций;

#### 9) *Ландшафтное проектирование*

Знания:

- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- методов технико-экономического обоснования проектных решений;
- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

Умения:

- разрабатывать конструктивные решения простейших зданий;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

Навыки:

- проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, навыками разработки проектной и рабочей технической документации;
- пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций.

10) *Инженерные сооружения АПК*

Знания:

- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- принципы формирования форм и конструктивных схем инженерных сооружений АПК, а также принципы работы этих сооружений;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;
- методов технико-экономического обоснования проектных решений;
- методов проектирования строительных конструкций;
- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;
- методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования работы строительных конструкций;

- форм отчетов по выполненным работам;

Умения:

- использовать нормативную базу для решения технических задач;
- применять современные методы расчета для проектирования конструкций инженерных сооружений АПК;
- пользоваться современной нормативной, технической и справочной литературой;
- проектировать основные формы конструкций инженерных сооружений АПК;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных конструкций;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
- выполнять изыскания;
- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований;
- составлять отчеты по выполненным работам;

Навыки:

- проектирования зданий, сооружений;

- владения технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;
- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации;
- участия в проектировании и изыскании строительных конструкций;
- пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций;
- владения методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;

#### 11) *Ценообразование и сметное дело в строительстве*

##### Знания:

- современных тенденций при разработки сметной документации;
- структуры сметной стоимости строительства и строительномонтажных работ;
- структуры государственного сметно-нормативного комплекса;
- структуры прочих затрат и затрат на оборудование;
- методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования;
- форм отчетов по выполненным работам;
- основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве;

##### Умения:

- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;
- определять сметную стоимость материальных ресурсов, прямых затрат, косвенных затрат, технологического оборудования;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного расчета;
- составлять отчеты по выполненным работам;
- разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций;

##### Навыки:

- пользования научно-технической информацией при экономическом обосновании проектирования строительных конструкций;
- владения основными методами определения сметной стоимости; составлением сметной документации;
- участия во внедрении результатов исследований и практических раз-

работок;

– повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства;

### 12) *Организация оплаты труда*

Знания:

- современных тенденций при разработки сметной документации;
- основы оплаты труда в строительстве;
- нормирования труда;
- сущности производительности труда;
- методов и средств физического и математического (компьютерного)

моделирования;

- форм отчетов по выполненным работам;

Умения:

– выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

- самостоятельно определять заработную плату работников;
- определять производительность труда и выработку;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного расчета;
- составлять отчеты по выполненным работам;

Навыки:

– владения основными методами определения производительности труда;

– владения элементами разработки тарифных соглашений, коллективных и трудовых договоров;

– владения основными методами определения сметной стоимости; составлением сметной документации;

– участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;

### 13) *Железобетонные и каменные конструкции*

Знания:

- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;
- методов технико-экономического обоснования проектных решений;
- методов проектирования строительных конструкций;
- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

– методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования работы строительных конструкций;

- форм отчетов по выполненным работам;

Умения:

- использовать нормативную базу для решения технических задач;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных конструкций;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
- выполнять изыскания;
- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований;
- составлять отчеты по выполненным работам;

#### Навыки:

- владения принципами проектирования зданий, сооружений;
- владения методами проведения и технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;
- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, навыками разработки проектной и рабочей технической документации;
- участия в проектировании и изыскании строительных конструкций;
- пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций;
- методики испытаний строительных конструкций и изделий, методики постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;

#### 14) *Металлические конструкции*

##### Знания:

- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;
- методов технико-экономического обоснования проектных решений;
- методов проектирования строительных конструкций;
- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;
- методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования работы строительных конструкций;
- форм отчетов по выполненным работам;

##### Умения:

- использовать нормативную базу для решения технических задач;
- использовать универсальные и специализированные программно-



вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных конструкций;

- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
- выполнять изыскания;
- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований;

- составлять отчеты по выполненным работам;

Навыки:

- владения принципами проектирования зданий, сооружений;
- владения методами проведения и технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, навыками разработки проектной и рабочей технической документации;

- участия в проектировании и изыскании строительных конструкций;

- пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций;

- методики испытаний строительных конструкций и изделий, методики постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

- участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;

15) *Конструкции из дерева и пластмасс*

Знания:

- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;

- методов технико-экономического обоснования проектных решений;

- методов проектирования строительных конструкций;

- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

- методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования работы строительных конструкций;

- форм отчетов по выполненным работам;

Умения:

- использовать нормативную базу для решения технических задач;

- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных конструкций;

- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
- выполнять изыскания;
- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований;
- составлять отчеты по выполненным работам;

**Навыки:**

- владения принципами проектирования зданий, сооружений;
- владения методами проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;
- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации;
- участия в проектировании и изыскании строительных конструкций;
- пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций;
- владения методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;

**16) Основания и фундаменты**

**Знания:**

- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- классификации грунтов, основных положений и расчетных методов, используемых в механике грунтов;
- методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;
- методов технико-экономического обоснования проектных решений;
- методов проектирования строительных конструкций (фундаментов);
- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;
- методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования работы строительных конструкций;
- форм отчетов по выполненным работам;

**Умения:**

- разрабатывать конструктивные решения простейших фундаментов;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования строительных конструкций (фундамен-

тов);

- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
- выполнять изыскания;
- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований;
- составлять отчеты по выполненным работам;

Навыки:

- владения принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- владения методами проведения технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;
- проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, навыками разработки проектной и рабочей технической документации;
- участия в проектировании и изыскании конструкций фундаментов и оснований;
- пользования научно-технической информацией при проектировании оснований и фундаментов;
- владения методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;

17) *Основы организации и управления в строительстве*

Знания:

- особенностей работы коллектива, методики организации эффективной работы персонала;
- нормативной базы в области инженерных изысканий;
- методов технико-экономического обоснования проектных решений;
- методов проектирования строительных конструкций;
- требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при эксплуатации строительных конструкций;
- документации по менеджменту качества и типовым методам контроля технологических процессов на производственных участках, организации рабочих мест;
- организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства;
- методов осуществления инновационных идей, организации произ-

водства и эффективного руководства строительного процесса;

- методики анализа затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации;
- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;
- форм отчетов по выполненным работам;

Умения:

– осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

- использовать нормативную базу для решения технических задач;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

– выполнять изыскания;

– применять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при проектировании строительных конструкций;

– вести подготовку документации по менеджменту качества, организовывать рабочие места, осуществлять техническое оснащение, вести обслуживание технологического оборудования;

– совершать управленческую деятельность в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

– организовывать производство и эффективное руководство работой людей;

– разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности;

– выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

– составлять отчеты по выполненным работам;

Навыки:

– способностью работы в коллективе;

– владения принципами проектирования зданий и сооружений;

– проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, навыками разработки проектной и рабочей технической документации;

– участия в проектировании и изыскании строительных конструкций;

– учета требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при эксплуатации строительных конструкций;

– владения типовыми методами контроля технологических процессов на производственных участках, навыками осуществления контроля соблюде-

ния технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

- основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций;
- участия во внедрении результатов исследований и практических разработок;

#### 18) *Экономика отрасли*

Знания:

- современных методов организации производственно-хозяйственной деятельности в рамках национальной и мировой экономики;
- локально сметной документации;
- закономерностей поведения хозяйствующих субъектов: от мелких фирм до государств в условиях рынка;
- методологических проблем и задач повышения экономической эффективности хозяйствующих субъектов;
- основ управления и организации предприятий;
- форм и методов управления трудом и заработной платой;
- основ отраслевой экономики;

Умения:

- самостоятельно анализировать ретроспективу, современные тенденции и перспективу социально-экономических процессов в мировом, национальном, региональном и субъектном масштабах;
- применять основные положения и методы экономической науки при решении социальных и профессиональных задач;

Навыки:

- решений социальных и профессиональных задач - современным экономическим мышлением;
- работы со сметной документацией;
- владения формами и методами учета;
- работы с компьютером, как средством управления информацией, инструментарием для выполнения технико-экономического обоснования проектных решений;

#### 19) *Переработка и утилизация строительных отходов*

Знания:

- требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при эксплуатации строительных конструкций;

- основных экологических понятий и представлений, архитектурно-градостроительных аспектов строительной экологии, экологических требований к строительным материалам;

- способов переработки и утилизации строительных отходов;

Умения:

- применять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при проектировании строительных конструкций;

- оценивать сложившуюся на строительном объекте экологическую обстановку;

- определять последствия действий на окружающую среду;

Навыки:

- учета требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при эксплуатации строительных конструкций.

- определения нормативов строительных отходов;

- оборудования мест сортирования и временного хранения строительных отходов в зависимости от класса их опасности;

20) *Современные методы отделки жилых домов*

Знания:

- технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, предназначения машин и оборудования;

- современных строительных материалов, применяемых для наружной и внутренней отделки жилых и общественных зданий;

Умения:

- эксплуатировать, обслуживать здания, сооружения, инженерные системы;

- осуществлять выбор современных эффективных видов материалов для ограждающих конструкций здания;

- проектировать общий и специализированные технологические процессы отделочных работ;

- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

Навыки:

- владения технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства;

- пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций;

- владения основами современных методов проектирования зданий и сооружений;

21) *Формальная логика*

Знания:

- основных законов логики;

- правил формулирования научных определений;

- методов и приемов аргументации;

Умения:

- непротиворечиво излагать как в письменной, так и устной форме свои мысли;

- аргументированно отстаивать свое мнение;

Навыки:

- владения приемами доказательного рассуждения;

- владения методами логических исследований;

22) *Решение инженерных задач на ПК*

Знания:

- современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

- принципов создания расчетных компьютерных моделей материалов и конструкций;

- возможностей программных комплексов расчета и анализа строительных материалов и конструкций;

- назначений, особенностей, приемов работы в программном комплексе SCAD Office и его место среди других конструкторских САПР;

- теоретических и практических навыков при работе на компьютерной технике, программного обеспечения при работе на компьютере, методики построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве;

Умения:

- выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

- ориентироваться в потоке научно-технической информации по использованию современных программных комплексов для расчета и анализа работы строительных конструкций;

- применять программы SCAD при расчете строительных конструкций;

- правильно выбирать программный продукт и грамотно использовать его при проектировании;

- проектировать здания и сооружения любой сложности с помощью комплекса SCAD Office;

Навыки:

- пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций.

- расчета стальных конструкций и узлов, расчета деревянных конструкций, расчет каменных и армокаменных конструкций в программном комплексе SCAD Office;

- владения нормативными актами и государственными требованиями в

области проектирования.

4.2 Перечень последующих учебных дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые учебной практикой:

1) Государственная итоговая аттестация.

***5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы***

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен освоить следующие компетенции:

- 1) способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- 2) знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
- 3) владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);
- 4) способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);
- 5) способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

В результате освоения компетенции (ОК-7) обучающийся должен:

знать: структуру познавательной деятельности и условия ее организации;

уметь: ставить цели и задачи профессионального и личностного самообразования;

владеть: навыками построения индивидуальной траектории интеллектуального, общекультурного и профессионального развития.

В результате освоения компетенции (ПК-5) обучающийся должен:

знать: требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при эксплуатации строительных конструкций, строительстве зданий и сооружений;



уметь: применять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при проектировании строительных конструкций и зданий;

владеть: навыками учета требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при эксплуатации и строительстве зданий и сооружений.

В результате освоения компетенции (ПК-8) обучающийся должен:

знать: технологию производства строительных материалов, изделий и конструкций, предназначение машин и оборудования;

уметь: эксплуатировать, обслуживать здания, сооружения, инженерные системы;

владеть: технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства.

В результате освоения компетенции (ПК-9) обучающийся должен:

знать:

– специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда;

– методы выполнения работ в экстремальных условиях;

уметь:

– устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения;

– определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий;

владеть: типовыми методами контроля технологических процессов на производственных участках, навыками осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности.

В результате освоения компетенции (ПК-15) обучающийся должен:

знать: формы отчетов по выполненным работам;

уметь: составлять отчеты по выполненным работам;

владеть: навыками участия во внедрении результатов исследований и практических разработок.

### ***6 Объем производственной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах***

Общая трудоемкость технологической практики составляет **6** зачетных единиц/ **4** недели/ **216** часов.

## 7 Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения	
1	2	3	4	5	6
1	Подготовительный этап (вводная лекция, получение индивидуального задания, оформление документов о приеме на работу, инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием).	ПЗ-6 СР-26	-	-	собеседование; роспись в журнале
2	Производственный этап (инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, ознакомление с задачами предприятия, его структурой и основными направлениями деятельности, участие в технологических процессах, ведение дневника по практике).	ПЗ-52 СР-72	-	-	проверка дневника практики
3	Заключительный этап (теоретическая вариантная проработка методов производства работ по критериям минимальной продолжительности строительства и трудовым затратам, посещение смежных объектов, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике).	ПЗ-20 СР-40	-	-	защита отчета, зачет

**Примечание:** ПЗ - практические занятия (производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, выполнение производственных заданий, наблюдения, измерения и другие выполняемые обучающимся виды работ); СР - самостоятельная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ).

## 8 Формы отчетности по производственной практике

Основной формой отчетности по итогам практики служит составление и защита отчета обучающегося о проделанной работе, к которому прилагается дневник практики, заполненный самим практикантом и заверенный руково-

директором практики от предприятия. Руководитель практики от предприятия, кроме того, дает характеристику на работу каждого практиканта.

Отчет выполняется каждым обучаемым индивидуально. Поиск и подбор материала осуществляется в течение всего срока прохождения практики.

Отчет может быть иллюстрирован рисунками, схемами, таблицами, фотоснимками, которые вставляются в текст.

Отчет сдается на кафедру в течение первых двух недель следующего за практикой семестра и после проверки руководителем практики от СПбГАУ допускается к защите.

По итогам защиты руководитель практики от СПбГАУ выставляет зачет с соответствующей записью в зачетной книжке. Время проведения аттестации по итогам практики – 1 месяц с начала нового учебного семестра.

Зачет по практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучаемых.

### ***9 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике***

Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по производственной практике представлен в приложении к рабочей программе практики.

### ***10 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики***

Основная литература

1) Алимов Л. А., Воронин В. В. Строительные материалы. - Москва, Академия, 2014.

Дополнительная литература:

1) Технологические процессы в строительстве: учебник для студ. /А.Ф. Юдина, В.В. Верстов, Г.М. Бадьин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с.;

Ресурсы сети «Интернет»:

1) СП 12-136–2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ. [Электронный ресурс]: – М.: Госстрой России, ГУП ЦПП, 2003. – 73 с. — Режим доступа: <http://www.ppr-consult.ru/6-sp-12-136-2002.pdf>;

2) <http://www.dwg.ru>;

3) <http://www.knauf.ru>;

4) <http://www.tn.ru>;

5) <http://www.engstroy.spb.ru>;

6) <http://www.betonmagazine.ru>;

7) <http://www.stroy.spb.ru>;

8) <http://www.ibeton.ru>.

***11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем***

Программное обеспечение:

- 1) Microsoft Windows 7;
- 2) Microsoft Office 2007;
- 3) Autodesk AutoCAD 2013;
- 4) Архиватор 7-Zip.

Информационные справочные системы:

- 1) Информационно-поисковая система «Консультант+»  
<http://www.consultant.ru/>.

***12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики***

Лекционный кабинет (Санкт-Петербург, г. Пушкин, павильон Урицкого, д. 3, лит. А, ауд. 1, учебно-лабораторный корпус) с демонстрационным материалом, оборудованный:

- парта со скамьей – 29 шт.;
- преподавательский стол – 1 шт.;
- доска меловая – 1 шт.;
- экран для проектора настенный – 1 шт.;
- проектор ACER model No: PD113P serial No: EYJ12020015300001FRG00 – 1 шт.;
- стенды настенные «Конструктивные решения утепления ограждающих конструкций» корпорация ТехноНИКОЛЬ – 5 шт.;
- шкафы книжные (стеллажи) – 4 шт.

В соответствии с требованиями техники безопасности и действующими нормами СанПиН на период прохождения практики практиканту предоставляется: средства индивидуальной защиты; бытовые помещения, соответствующие санитарным и противопожарным нормам. Средства защиты, бытовые помещения, а также необходимое оборудование, механизмы, инструменты, материалы, транспортные средства предоставляются предприятием, на котором проходит практика. Ответственность за материально-техническое обеспечение практиканта несет руководитель практики от предприятия. Для организации практики также используется аудиторный фонд и библиотечные ресурсы СПбГАУ.