



## СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1. Нормативные документы .....	4
1.2. Перечень сокращений.....	4
II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ...	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	5
2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников .....	6
2.3. Задачи профессиональной деятельности.....	6
2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания .....	6
2.5. Перечень профессиональных стандартов (при наличии) .....	7
III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
3.1. Направленность (профиль, специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности) .....	8
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы .....	8
3.3. Объем программы .....	8
3.4. Формы обучения .....	8
3.5. Срок получения образования.....	8
3.6. Язык реализации программы русский .....	9
3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы нет .....	9
3.8. Применение электронного обучения .....	9
IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ .....	9
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы .....	9
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	9
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..	15
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	25
V. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП .....	33
5.1. Структура и объем программы бакалавриата .....	33
5.2. Объем обязательной части образовательной программы .....	33
5.3. Учебный план образовательной программы.....	34
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	34
5.5. Виды и типы практики .....	34
5.6. Государственная итоговая аттестация .....	34
VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	35
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы .....	36
6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	38
6.3. Финансовые условия реализации образовательной программы.....	39
6.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....	40

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – (*уровень бакалавриата*) по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 № 481;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

- локальные нормативные акты СПбГЛТУ.

### **1.2. Перечень сокращений**

В настоящей основной профессиональной образовательной программе используются следующие сокращения:

- |      |  |
|------|--|
| з.е. | – зачетная единица;                                    |
| ОПК  | – общепрофессиональная компетенция;                    |
| ОПОП | – основная профессиональная образовательная программа; |

ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
ПООП	– примерная основная образовательная программа по направлению подготовки <код Наименование> (при наличии);
сетевая форма	– сетевая форма реализации образовательных программ;
УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавриата/магистратуры;
ОВЗ	– ограниченными возможностями здоровья

## **II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и ЖКХ).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их

образования и полученных компетенций требованиям квалификации работника.

## 2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный
- технологический

## 2.3. Задачи профессиональной деятельности:

Выпускник подготовлен к решению следующих задач:

*Проектный тип задач:*

- выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.
- выполнение обоснования проектных решений.

*Технологический тип задач:*

- организация и обеспечение качества результатов технологических процессов

## 2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

Строительные материалы, изделия и конструкции

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий)	-проектный	- Выполнение обоснования проектных решений; - Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ;	Строительные материалы, изделия и конструкции
	- технологический	- Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и ЖКХ)	-проектный	- Выполнение обоснования проектных решений; - Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ;	Строительные материалы, изделия и конструкции
	- технологический	- Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	

## 2.5. Перечень профессиональных стандартов (при наличии):

10.003 Профессиональный стандарт "Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н.

16.032 Профессиональный стандарт "Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. N 943н.

*Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы:*

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
10.003. Специалист в области инженерно-технического проектирования для	A	Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования	6	Проведение лабораторных испытаний материалов, конструкций из дерева и пластмасс, специальных	A/03.6	6

градостроительной деятельности		для градостроительной деятельности		прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности		
16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства	В	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства	5	Разработка документации по подготовке строительной площадки к началу производства работ	В/01.5	5
				Разработка проекта производства работ	В/02.5	5
				Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	В/03.5	5

### **III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Направленность (профиль, специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности):**

Деревянное домостроение

**3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:** бакалавр

**3.3. Объем программы** 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

**3.4. Формы обучения:** очная, заочная.

**3.5. Срок получения образования вне зависимости от применяемых образовательных технологий:**

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

- в заочной форме обучения 5 лет;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по

сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

**3.6. Язык реализации программы русский.**

**3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы нет.**

**3.8. Применение электронного обучения:** При реализации программы бакалавриата Университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приёма-передачи информации в доступной форме.

#### **IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

##### **4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы**

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформулированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции

##### **4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей УК-1.2. Оценка соответствия



		<p>выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности УК-1.3.</p> <p>Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.4.</p> <p>Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы УК-1.5.</p> <p>Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы УК-1.6.</p> <p>Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности УК-1.7.</p> <p>Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности УК-2.2.</p> <p>Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий УК-2.3.</p> <p>Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p>

		<p>УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.5. Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p> <p>УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Восприятие целей и функций команды</p> <p>УК-3.2. Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде</p> <p>УК-3.3. Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия</p> <p>УК-3.4. Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий</p> <p>УК-3.5. Самопрезентация, составление автобиографии</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации</p> <p>УК-4.2. Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения</p> <p>УК-4.3. Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы</p> <p>УК-4.4.</p>

		<p>Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения УК-4.5. Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера УК-4.6. Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Выявление общего и особенного в историческом развитии России УК-5.2. Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий УК-5.3. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни УК-5.4. Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации УК-5.5. Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки УК-5.6. Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным</p>

		<p>группам УК-5.7. Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности УК-5.8. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия УК-5.9. Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Формулирование целей личного и профессионального развития, условий их достижения УК-6.2. Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов УК-6.3. Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития УК-6.4. Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам УК-6.5. Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности УК-6.6. Составление плана распределения</p>

		<p>личного времени для выполнения задач учебного задания УК-6.7. Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека УК-7.2. Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья УК-7.3. Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма УК-7.4. Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности УК-7.5. Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека УК-8.2. Выбор методов защиты человека от угроз</p>

		<p>(опасностей) природного и техногенного характера УК-8.3. Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения УК-8.4. Оказание первой помощи пострадавшему УК-8.5. Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p>
--	--	---

**4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования ОПК-1.3. Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</p>

		<p>ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p> <p>ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.6. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p>ОПК-1.7. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>ОПК-1.9. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами</p> <p>ОПК-1.10. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p> <p>ОПК-1.11. Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>
Информационная культура	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте</p>

	с использованием информационных и компьютерных технологий	<p>ОПК-2.2. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>ОПК-2.3. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p>ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3. Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий</p> <p>ОПК-3.4. Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p> <p>ОПК-3.5. Выбор конструктивной</p>



		<p>схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы ОПК-3.6. Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3.7. Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве ОПК-4.3.</p>

		<p>Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения ОПК-4.4.</p> <p>Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации ОПК-4.5.</p> <p>Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности ОПК-4.6.</p> <p>Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства	<p>ОПК-5.1.</p> <p>Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.2.</p> <p>Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5.3.</p> <p>Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства ОПК-5.4.</p> <p>Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p>

		<p>ОПК-5.5. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</p> <p>ОПК-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.7. Документирование результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.8. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>
<p>Проектирование. Расчетное обоснование</p>	<p>ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p> <p>ОПК-6.3. Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в</p>

		<p>соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-6.4. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6.5. Разработка узла строительной конструкции зданий</p> <p>ОПК-6.6. Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ</p> <p>ОПК-6.8. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p> <p>ОПК-6.9. Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)</p> <p>ОПК-6.10. Определение основных параметров инженерных систем здания</p> <p>ОПК-6.11. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента</p>
--	--	--

		<p>строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок ОПК-6.12. Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения ОПК-6.13. Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания ОПК-6.14. Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания ОПК-6.15. Определение базовых параметров теплового режима здания ОПК-6.16. Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ОПК-6.17. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<p>ОПК-7.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-7.2. Документальный контроль качества материальных ресурсов ОПК-7.3. Выбор методов и оценка</p>

		<p>метрологических характеристик средства измерения (испытания) ОПК-7.4.</p> <p>Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения ОПК-7.5.</p> <p>Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов ОПК-7.6.</p> <p>Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции ОПК-7.7.</p> <p>Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции ОПК-7.8.</p> <p>Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p>
<p>Производственно-технологическая работа</p>	<p>ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.1.</p> <p>Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии ОПК-8.2.</p> <p>Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс ОПК-8.3.</p> <p>Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса ОПК-8.4.</p> <p>Контроль соблюдения</p>

		<p>требований охраны труда при осуществлении технологического процесса ОПК-8.5.</p> <p>Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>
<p>Организация и управление производством</p>	<p>ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно- коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>ОПК-9.1.</p> <p>Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением</p> <p>ОПК-9.2.</p> <p>Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>ОПК-9.3.</p> <p>Определение квалификационного состава работников производственного подразделения</p> <p>ОПК-9.4.</p> <p>Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p>ОПК-9.5.</p> <p>Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве</p> <p>ОПК-9.6.</p> <p>Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p> <p>ОПК-9.7.</p> <p>Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий</p>
<p>Техническая эксплуатация</p>	<p>ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства</p>	<p>ОПК-10.1.</p> <p>Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации</p>

	и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<p>(техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности ОПК-10.2.</p> <p>Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности ОПК-10.3.</p> <p>Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности ОПК-10.4.</p> <p>Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ОПК-10.5.</p> <p>Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>
--	---	---

#### 4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
<b>Тип задач профессиональной деятельности проектный</b>				
Выполнение и организационно - техническое	Строительные материалы,	ПК-1 Способность выполнять	ПК-1.1. Выбор исходной информации для	На основе: - 10.003 ПС "Специалист в



<p>сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений. Выполнение обоснования проектных решений</p>	<p>изделия и конструкции</p>	<p>работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений</p>	<p>проектирования здания (сооружения) ПК-1.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) ПК-1.3. Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) ПК-1.4. Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения ПК-1.5. Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием ПК-1.6. Назначение основных параметров</p>	<p>области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н. - 16.032 ПС "Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. N 943н; - анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, - обобщения отечественного, зарубежного опыта, - проведения консультаций с ведущими</p>
--	------------------------------	--	---	--

			<p>строительной конструкции здания (сооружения) ПК-1.7. Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) ПК-1.8. Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) ПК-1.9. Представление и защита результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения)</p>	<p>работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>
		<p>ПК-2 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений</p>	<p>ПК-2.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) ПК-2.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному</p>	<p>На основе: 10.003 ПС "Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н.</p>

		<p>обоснованию проектного решения здания (сооружения) ПК-2.3. Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) ПК-2.4. Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) ПК-2.5. Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) ПК-2.6. Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний ПК-2.7. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию ПК-2.8. Представление и защита результатов работ по</p>	<p>16.032 ПС "Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. N 943н.</p>
--	--	--	--

			расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)	
		ПК-3 Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений	ПК-3.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) ПК-3.2. Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) в составе проекта организации строительства ПК-3.3. Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства ПК-3.4. Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта	На основе: 10.003 ПС "Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н. 16.032 ПС "Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. N 943н.

			<p>организации строительства ПК-3.5. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства ПК-3.6. Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения)</p>	
		<p>ПК-4 Способность проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений)</p>	<p>ПК-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) ПК-4.2. Определение стоимости проектируемого здания (сооружения) по укрупненным показателям ПК-4.3. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания</p>	<p>На основе: 10.003 ПС "Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н. - 16.032 ПС "Специалист в области производственно-технического и технологического</p>

			(сооружения) ПК-4.4. Составление сметной документации на строительство здания (сооружения) ПК-4.5. Выбор мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения)	обеспечения строительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. N 943н; - анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, - обобщения отечественного, зарубежного опыта, - проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники
--	--	--	--	---

**Тип задач профессиональной деятельности технологической**

Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные материалы, изделия и конструкции	ПК-5 Способность организовывать производство строительно-монтажных работ	ПК-5.1. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ ПК-5.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ	На основе: 10.003 ПС "Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной
--	---	---	--	---

			<p>работ в составе проекта производства работ ПК-5.3.</p> <p>Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ ПК-5.4.</p> <p>Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах ПК-5.5.</p> <p>Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ПК-5.6.</p> <p>Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ ПК-5.7.</p> <p>Разработка технологической</p>	<p>защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н.</p> <p>- 16.032 ПС "Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. N 943н;</p> <p>- анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда,</p> <p>- обобщения отечественного, зарубежного опыта,</p> <p>- проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>
--	--	--	---	--

			карты на производство строительно- монтажных работ при возведении здания (сооружения) ПК-5.8. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно- монтажных работ ПК-5.9. Составление схемы операционного контроля качества строительно- монтажных работ	
--	--	--	--	--

## **V. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП**

### **5.1. Структура и объем программы бакалавриата**

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 180 з.е.
Блок 2	Практика	не менее 24 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6-9
Объем программы бакалавриата		240 з.е.

### **5.2. Объем обязательной части образовательной программы**

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики,



включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы.

### **5.3. Учебный план образовательной программы**

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся и содержит календарный график учебного процесса (Приложение 1 к ОПОП).

### **5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик**

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении 2 к ОПОП.

### **5.5. Виды и типы практики**

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

1. Учебная практика. Ознакомительная практика
2. Производственная практика. Технологическая практика
3. Производственная практика. Проектная практика

Образовательная программа устанавливает дополнительный тип производственной практики: преддипломная практика.

Рабочие программы практик, включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении 3 к ОПОП.

### **5.6. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ может быть предложена следующими организациями-партнерами образовательной программы:

1. ООО «СпецМонтажСтрой»
2. ООО" Архитектурная студия ТСК-ПЛЮС "
3. ООО «АСУ»

Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 4 к ОПОП) включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуру защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов, а также программу, порядок проведения и критерии оценивания государственного экзамена.

## **VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок за эти работы.

## **6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик определяют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, перечень электронных учебных изданий и (или) печатных изданий, электронных образовательных ресурсов, перечень и состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

При реализации образовательной программы используется следующее уникальное оборудование:

Лаборатория неорганической химии (ауд. 115, кафедра химии), которая оснащена химическими столами, вытяжным шкафом, письменным столом, центрифугой.

Лаборатория неорганической химии (ауд. 117, кафедра химии), которая оснащена химическими столами, вытяжным шкафом, письменным столом, центрифугой.

Лаборатория аналитической химии (ауд. 232, кафедра химии) которая оснащена химическими столами, вытяжным шкафом, письменным столом, центрифугой, сушильным шкафом.

Лаборатория аналитической химии (ауд. 243, кафедра химии) которая оснащена химическими столами, вытяжным шкафом, центрифугой.

Лаборатория «Электричества и магнетизма» (ауд. 13, кафедра физики), которая оснащена лабораторными установками: Л1, Л2, Л3, Л4, Л5, Л5а, Л6, Л7, Л11, Л14, Л15, Л.23, Л24, Л25, Л26.

Лаборатория «Механики и молекулярной физики » (ауд. 25, кафедра физики), которая оснащена лабораторными установками: Л1, Л2, Л4, Л6, Л7, Л10, Л11, Л12, Л16, Л19, Л 20, Л21.

Лаборатория «Оптики и атомной физики» (ауд. 27, 28, кафедра физики), которая оснащена лабораторными установками: Л1, Л5, Л9, Л11, Л14, Л16 – к 1.027, Л6, Л8, Л13 – к 1.028.

Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности», которая оснащена многопультной системой контроля знаний, проектором, раздаточным материалом, барометром-анероидом, психрометром, анемометром крыльчатый, лабораторным боксом, весами аналитическими, газоанализатором, аспиратором, люксметром, измерителем шума и вибрации, тренажером для легочно-мозговой реанимации, дозиметром.

Лаборатория «Информатики и компьютерных технологий», которая включает в себя 3 компьютерных класса по 15 посадочных мест в каждом.

Лаборатория «Геодезический полигон» (кафедра геодезии, землеустройства и кадастров), которая имеет следующее оборудование и материалы: теодолит 30-секундной точности со штативом к нему, одним отвесом с противовесом и двумя шпильками; нивелир технической или высокой точности со штативом и двумя рейками; вешки; небольшая кувалда для забивки кольев; землемерная лента с кольцами и шпильками; деревянные колышки: «точки» и «сторожки»; вспомогательные геодезические приборы: экер, эклиметр, планиметр, линейка Дробышева или ЛБЛ, чертежные принадлежности: геодезический транспортир, масштабная линейка, рейшина, малая линейка, угольники, рейсфедеры, комплект цветной туши, карандаши, ластик, чертежная и писчая бумага, циркуль, авторучки; инженерный калькулятор; учебная литература: паспорта и инструкции по выданным геодезическим инструментам, инструкция и руководство к топографическим

наземным съемкам в масштабах 1:5000 – 1: 500 или выписки из них, условные знаки, таблицы, тахеометрическая и разбивки кривых, ведомости, полевые журналы, бланки.

Лаборатория «Общей экологии» (ауд. 1-76, кафедра общей экологии, анатомии и физиологии растений), которая оснащена шкафом вытяжным, столами лабораторными, столом преподавательским, стульями, экранами, шкафом для посуды, шкафом, сушильным, лабораторной посудой, доской аудиторной, огнетушителем.

Лаборатория «Испытания клееных древесных материалов» (ауд. 1-15, кафедра технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины), которая оснащена гидравлическим прессом, разрывной машиной.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами (при наличии).

Справка о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы представлена в приложении к ОПОП (Приложение 5).

## **6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Справка о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования является приложением к ОПОП (Приложение 6).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет.

Справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы высшего образования является приложением к ОПОП (Приложение 7).

### **6.3. Финансовые условия реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

## **6.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

6.4.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.4.2 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при

наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8**