

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
2.1.1 История и философия науки

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - расширить и углубить знания по философии и методологии науки через обращение к таким её разделам, как эпистемология, методология науки и философия науки;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Философия».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее – «Системный подход в диссертационном исследовании».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-1): владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	-	Знать: методологию и методы научного исследования
		Уметь: применять методологию и методы научного исследования
		Владеть: навыками методологии и использования методов научного исследования
(ОПК-2): владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	-	Знать: критерии культуры научного исследования
		Уметь: применять критерии и нормы культурой научного исследования
		Владеть: навыками использования культуры научного исследования
(ОПК-3): способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	-	Знать: нормы научной этики
		Уметь: применять нормы научной этики
		Владеть: навыками использования норм научной этики
(ОПК-4): способностью к профессиональной	-	Знать: принципы организации работы исследовательского

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов		коллектива
		Уметь: использовать принципы организации работы исследовательского коллектива
		Владеть: навыками организации работы исследовательского коллектива
(ОПК-5): способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	-	Знать: способы представления результатов научных исследований
		Уметь: излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций,
		Владеть: навыками составления информационно-аналитических материалов и презентаций на основе результатов научных исследований
(ОПК-6): способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	-	Знать: способы разработки новых методов исследования
		Уметь: применять методы новые методы исследования в самостоятельной работе
		Владеть: навыками разработки новых методов исследования и в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
(ОПК-7): готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	-	Знать: основные нормы организации работы исследовательского коллектива.
		Уметь: применять нормы организации работы исследовательского коллектива.
		Владеть: приемами организации работы исследовательского коллектива.
(ОПК-8): готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	-	Знать: педагогический процесс в его главных составляющих – воспитание, обучение, социализация.
		Уметь: осуществлять педагогический процесс с применением продуктивных методов и средств воспитания и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>обучения.</p> <p>Владеть: навыками совершенствования профессиональных знаний и умений с использованием разнообразных ресурсов.</p>
(УК-1): способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	-	<p>Знать: приемы критического анализа и оценки современных научных достижений,</p> <p>Уметь: применять приемы анализа и оценки современных научных достижений в науке</p> <p>Владеть: навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях</p>
(УК-2): способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	-	<p>Знать: особенности научного мировоззрения</p> <p>Уметь: применять философские знания в комплексных исследованиях</p> <p>Владеть: навыками осуществления междисциплинарных исследований</p>
(УК-5): способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	-	<p>Знать: специфику этических норм в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять этические нормы в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками оценки поведения на основе этических норм в профессиональной деятельности</p>
УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и	-	<p>Знать: теоретические подходы к личностному развитию</p> <p>Уметь: применять теоретические подходы к личностному развитию</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
личностного развития		Владеть: навыками использования теоретических подходов к личностному развитию

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ дисциплины (учебного курса)

2.1.2 Иностранный язык

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель освоения дисциплины

Цель - совершенствование общекультурных и профессионально-коммуникативных компетенций, позволяющих аспирантам достичь оптимального уровня практического владения иностранным языком для использования его в научно-профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: дисциплины и учебные курсы предыдущего уровня образования.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: научно-исследовательская работа аспиранта и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-3. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	-	Знать: - грамматические основы чтения и перевода специального текста с иностранного на русский язык; лексические основы чтения и перевода специального текста с иностранного на русский язык; структуру научного текста на иностранном языке (тезисов, статьи, аннотации, доклада, реферата); принципы сжатия языкового материала иноязычного текста (аннотирования и реферирования); профессиональную терминологию иностранного языка, сокращения, условные обозначения; речевые клише, используемые в письменной коммуникации и устном общении на иностранном языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); принципы построения диалогической и монологической речи с

		<p>использованием стандартных и вариативных формул; актуальные проблемы в сфере научно-профессиональных интересов, основываясь на прочитанной информации на иностранном языке в научных статьях, отражающих мировой опыт.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать и переводить грамматические конструкции; выявлять и преодолевать грамматические сложности при переводе специального текста с иностранного на русский язык; выявлять и преодолевать лексические сложности при переводе специального текста с иностранного на русский язык; выявлять и исправлять переводческие ошибки; составить научный текст на иностранном языке (тезисы, аннотация, доклад, реферат); аннотировать и реферировать текст на иностранном языке; использовать профессиональную терминологию иностранного языка, сокращения, условные обозначения; употреблять речевые клише, используемые в письменной коммуникации и устном общении на иностранном языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки; продуцировать диалогическую и монологическую речь с использованием стандартных и вариативных формул (в виде сообщения о своей научной деятельности, доклада, презентации) в сфере профессиональной коммуникации в соответствующей отрасли знаний с использованием профессиональной терминологии; изложить содержание прочитанного в письменном виде (в том числе в
--	--	--

		<p>форме реферата и аннотации), написать доклад и сообщение по специальности на иностранном языке; обсуждать актуальные проблемы научно-профессиональной сферы, основываясь на прочитанной информации на иностранном языке в научных статьях, отражающих мировой опыт.</p>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами современных исследований при работе с зарубежной научной литературой по специальности; навыками оформления параллельного перевода с соблюдением стилистических норм; информационными технологиями при работе с иноязычным текстом и подготовке презентации, перевода, реферата; навыками оценки и анализа зарубежного научно-профессионального опыта.
<p>УК-4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к письменному переводу с иностранного на русский язык; требования к оформлению параллельного перевода; основные методы современных исследований при работе с зарубежной научной литературой по специальности; принципы оценки и анализа материала в зарубежных источниках по специальности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать поступающую информацию в иноязычном тексте (с опорой на контекст, словообразование, интернациональные слова и др.); оформлять параллельный перевод с соблюдением стилистических норм; использовать основные методы современных исследований при работе с зарубежной научной литературой по специальности, пользуясь современными технологиями; оценивать и анализировать материал в зарубежных источниках по специальности.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами современных исследований при работе с зарубежной научной литературой по специальности; навыками оформления параллельного перевода с соблюдением стилистических норм; информационными технологиями при работе с иноязычным текстом и подготовке презентации, перевода, реферата; навыками оценки и анализа зарубежного опыта по специальности.
--	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
2.1.3 Общая педагогика, история педагогики и образования

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у аспирантов теоретико-методологических основ педагогики и истории педагогики и образования и практического опыта использования теоретических знаний в педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «История и философия науки», «Методика постановки и проведения эксперимента».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Технология организации и проведения научно-исследовательской работы», «Научно-исследовательская деятельность».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)		Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности. Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

<p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8)</p>		<p>Знать: предмет педагогики – целостный педагогический процесс в его главных составляющих – воспитание, обучение, социализация, а также единство и взаимосвязь этих процессов</p> <p>сущность, закономерности, содержательные основы, методы, формы организации и технологии процессов воспитания и обучения</p> <p>Уметь: осуществлять поиск, отбор и проектирование содержания педагогического процесса, продуктивных методов и средств воспитания и обучения; осуществлять постановку и решение педагогических задач</p> <p>Владеть: навыками совершенствования профессиональных знаний и умений с использованием разнообразных ресурсов</p>
<p>- способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях (ПК-2)</p>		<p>Знать: специфику организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях</p> <p>Уметь: применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях.</p> <p>Владеть: современными методиками и технологиями организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
2.1.4 Системный подход в диссертационном исследовании
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель освоения дисциплины

Цель – повысить методологическую грамотность и качество диссертационных работ аспирантов путём применения основ системного подхода к профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» Вариативная часть.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Методология научных исследований».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)		Знать: знать сущность системного подхода к профессиональной деятельности, его основные понятия и определения;
		Уметь: выполнять системный критический анализ при решении профессиональных задач;
		Владеть: методикой анализа объектов профессиональной деятельности и личностного развития
- владение		Знать: знать основы

<p>методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1)</p>		методологии науки
		Уметь: уметь формулировать и аргументированно представлять противоречия и гипотезы;
		Владеть: владеть методикой выявления и использования в научно-исследовательской работе элементов понятийного аппарата исследований
<p>- способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3)</p>		Знать: нормы научной этики и защиту авторских прав
		Уметь: реализовать на практике нормативные документы по защите авторских прав
		Владеть: методикой составления нормативных документов и выполнять этические нормы в инженерной практике
<p>- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5)</p>		Знать: основы коммуникации в профессиональной среде
		Уметь: создавать текстовые и графические материалы по результатам своих исследований
		Владеть: техникой презентации научных результатов перед профессиональной аудиторией
<p>- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6)</p>		Знать: основы проведения научных исследований
		Уметь: составлять новые методики исследований на основе системного подхода
		Владеть: техникой обработки полученных научных результатов
<p>- способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)</p>		Знать: основные проблемы в профессиональной области
		Уметь: ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области
		Владеть: информацией о полном

		спектре научных проблем профессиональной области
--	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
2.1.5 Методика постановки и проведения эксперимента

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – теоретически и практически изучить, и сформировать у обучающихся навыки использования методов планирования эксперимента, сбора и систематизации данных, численной обработки полученных результатов и корректной интерпретации результата экспериментального исследования.

Задачи:

1. Дать обучающимся представление о многообразии методов планирования эксперимента в различных областях научных исследований, познакомить с компьютерными системами статистической обработки данных, провести сравнительный анализ различных статистических методов, определить области применения конкретных статистических методов для обработки результатов эксперимента.

2. Сформировать у обучающихся практические навыки компьютерной реализации статистических методов обработки экспериментальных данных.

3. Развить у обучающихся умение обосновывать план экспериментального исследования, корректно собирать данные и обрабатывать результаты с помощью компьютерных технологий.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» Вариативная часть.

Дисциплины (учебные курсы), на освоении которых базируется «Методика постановки и проведения эксперимента» – на дисциплинах и учебных курсах предыдущего уровня образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: «Общая педагогика, история педагогики и образования», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Научно-исследовательская практика»

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1)</p>	<p>Знать: современные научные достижения и идеи в области разработки и испытания новых строительных материалов и технологий</p> <p>Уметь: применять статистические методы для обработки результатов экспериментов по испытанию строительных материалов и конструкций</p> <p>Владеть: навыками использования прикладных компьютерных программ для вычисления статистических показателей и проверки статистических критериев; методами планирования эксперимента в области строительства.</p>
<p>- владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)</p>	<p>Знать: современные научные подходы и достижения в исследовании надежности и других характеристик строительных материалов и конструкций; методики проведения долговременных испытаний в области строительства; современные архитектурные решения жилищного и капитального строительства.</p> <p>Уметь: выполнять расчеты строительных конструкций традиционными и компьютерными методами; использовать специализированные пакеты прикладных программ для моделирования и расчета строительных конструкций и элементов; использовать специализированные программы строительной и архитектурной компьютерной графики.</p> <p>Владеть: приемами и технологиями оценки параметров строительных элементов, конструкций и зданий; навыками проведения экспериментальных исследований строительных объектов с использованием современных технических средств и компьютеризированных стендов.</p>
<p>- способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4)</p>	<p>Знать: современные аппаратно-программные комплексы для исследования строительных материалов и методы их применения для проведения многофакторных экспериментов и статистической обработки результатов этих экспериментов.</p> <p>Уметь: профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование для получения статистически значимых выборок и</p>

	<p>обработки результатов испытаний в строительной области; производить вычисления требуемых параметров строительных материалов и конструкций для обеспечения требуемых характеристик зданий.</p>
<p>- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5)</p>	<p>Владеть: - навыками применения современного оборудования для организации технических многофакторных экспериментов определения прочностных характеристик строительных материалов, элементов и конструкций; анализа показаний приборов, возникающих при решении исследовательских и практических задач.</p> <p>Знать: - методологию современных исследований в области строительных материалов, теоретические основы планирования эксперимента для проверки гипотез в области строительных материалов и технологий;</p> <p>- стандарты оформления научных публикаций и научно-технических обзоров.</p> <p>Уметь: обоснованно излагать результаты экспериментальных исследований в области строительства, аргументировать выводы с помощью математических и моделей, доведенных до инженерных методик и компьютерного моделирования.</p> <p>Владеть: - навыками оформления научно-технических отчетов и текстов;</p> <p>- стандартами оформления чертежей, спецификаций и научных публикаций;</p> <p>- прикладными программами компьютерной графики, графического представления результатов исследований, построения диаграмм статистической обработки экспериментальных данных.</p>
<p>- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7)</p>	<p>Знать: современные методики организации групповой работы над строительными проектами, распределения работ в коллективе разработчиков, корректного проведения экспериментального исследования, получения обоснованных выводов на основе экспериментальных данных.</p> <p>Уметь: структурировать и распределить различные компоненты задачи в области строительства между подразделениями и отдельными исполнителями; организовать сравнение альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач,</p>

	предлагаемых коллективом; оценивать потенциальные возможности подразделений и отдельных исполнителей при решении конструкторских задач различного типа.
	Владеть: - навыками руководства творческим исследовательским коллективом, полномочиями принятия решений при распределении заданий и постановке общей задачи; - компьютерными программами планирования работы (сетевые графики, потоковые диаграммы и т.п.).
– способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	Знать: - принципы расчета строительных конструкций; - требования нормативных документов по проектированию строительных конструкций зданий и сооружений.
	Уметь: - ориентироваться в спектре научных проблем в области строительных конструкций; - применять в практике проектирования строительных конструкций современные методы расчета и давать оценку технического состояния эксплуатируемых зданий и сооружений.
	Владеть: - методами расчета строительных конструкций; - методами и средствами повышения качества строительных объектов.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Методика постановки эксперимента	Роль эксперимента в проведении научного исследования
	Этапы проведения экспериментального исследования
	Измерение результатов и получение экспериментальных данных
	Статистические методы оценки достоверности экспериментальных данных
	Компьютерные системы обработки статистических данных экспериментального исследования
	Классификация статистических методов и область их применения
	Построение электронных таблиц для обработки результатов эксперимента

	Проведение эксперимента с помощью имитационной модели
	Отображение и интерпретация результатов экспериментального исследования
	Греко-латинские квадраты в планировании эксперимента

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
2.1.5 Строительные конструкции здания и сооружения

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – углубить знания о передовых технологиях и прогрессивных методах организации строительного производства с учетом достижений современной науки и техники.

Задачи:

1. Ознакомить учащихся с передовыми технологиями и методами выполнения строительных процессов.
2. Ознакомить студентов с последними достижениями и тенденциями развития науки о технологии и организации строительного производства.
3. Научить использовать при планировании и организации строительных процессов нормативные документы в области строительства.
4. Освоить типовые методы контроля качества технологических процессов.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» Вариативная часть.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Технология возведения зданий», «Организация и планирование в строительстве».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Педагогическая практика», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Научно-исследовательская практика», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)	Знать: культуру научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	Уметь: использовать навыки научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	Владеть: навыками научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
- способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	Знать: методы и способы ориентирования в полном спектре научных проблем профессиональной области
	Уметь: ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области
	Владеть: навыками ориентирования в полном спектре научных проблем профессиональной области

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Технология строительного производства	1.1 Основные положения технологии строительных процессов. Классификация. Структура, содержание. Захватки и делянки. Строительные потоки. Графики трудовых процессов. Строительные рабочие. Профессии и квалификации. Разряды, тарифы, ЕТКС. Нормы времени и выработки. Понятия о технологических картах.
	1.2 Виды и назначение земляных сооружений. Закрепление грунтов: замораживание, цементация, битумизация, силикатизация.

	<p>1.3 Производство земляных работ. Разработка грунта землеройными машинами. Область применения. Виды забоев. Техничко-экономические показатели при выборе экскаватора.</p> <p>Разработка грунта скреперами и бульдозерами. Укладка и уплотнение грунтов. Вытрамбовывание грунта. Переработка грунта гидромеханическими способами.</p>
	<p>1.4 Буровзрывные работы. Буровые выработки. Методы бурения разработки грунта взрывом.</p> <p>1.5 Разработка грунта в зимних условиях. Предохранение грунта от промерзания. Разработка мерзлых грунтов. Оттаивание мерзлых грунтов.</p>
	<p>1.6 Выбор схемы и средств водоотведения и водопонижения. Понижение уровня грунтовых вод. Устройство открытого водоотлива - водосборной канавы, зумпфа, насосов и сбросного трубопровода.</p>
	<p>1.7 Виды и классификация фундаментов. Технология устройства фундаментов. Виды ленточных фундаментов и технология их устройства.</p>
	<p>1.8 Свайные работы. Общие положения. Виды свай. Технология погружения свай в грунт. Погружение свай подмывом и вибрированием. Погружение свай статическим вдавливанием. Технология устройства набивных свай. Устройство свай с укреплением обсадными трубами. Устройство ростверков.</p>
	<p>1.9 Бетонные работы. Опалубочные и арматурные работы. Общие правила транспортирования бетонной смеси. Подача бетонной смеси к месту укладки. Общие правила укладки бетонной смеси. Основные способы распределения и укладки бетонной смеси. Бетонирование в зимних условиях. Способы бетонирования стен и перекрытий. Уход за бетоном.</p>
	<p>1.10 Технология производства кровельных и защитных покрытий (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных).</p>
	<p>1.11 Технологические процессы каменной кладки.</p>
	<p>1.12 Монтаж строительных конструкций. Монтаж сборных и железобетонных конструкций. Применяемые машины и механизмы. Укрупнительная сборка. Методы монтажа. Технология и организация монтажа монолитных зданий.</p>

	1.13 Общие положения по производству железобетонных изделий. Основные требования к качеству сборных бетонных и железобетонных изделий. Контроль качества изделий. Маркировка изделий. Документ о качестве изделия. Хранение и транспортирование изделий.
	1.14 Технология производства железобетонных изделий. Характеристика материалов для производства железобетона. Оборудование для производства железобетонных изделий.
	1.15 Контроль точности геометрических параметров изделий из бетона и железобетона. Неразрушающий контроль прочности бетона. Организация работы лаборатории предприятия. Функционирование отдела технологического контроля предприятия (ОТК). Испытание конструкций на прочность, жесткость и трещиностойкость.
	1.16 Технология производства керамического кирпича. Оборудование для производства кирпича. Материалы для производства кирпича. Хранение и транспортировка кирпича.
	1.17 Технология производства тяжелого бетона.
	1.18 Технология производства легкого и мелкозернистого бетонов.
	1.19 Проверка качества бетонной смеси и определение прочностных характеристик затвердевшего бетона
Раздел 2. Организация строительного производства	2.1 Структура строительной отрасли. Саморегулирование в строительстве.
	2.2 Жизненный цикл инвестиционного проекта. Этапы и параметры жизненного цикла объекта.
	2.3 Организация проектных работ. Этапы разработки проекта. Нормативная документация. Проектная документация. Разработка ПОС. Порядок прохождения экспертизы проекта.
	2.4 Участие в тендерах и госзакупках. Условия и порядок проведения торгов. Состав тендерной документации. Заключение контрактов.
	2.5 Подготовка строительного производства. Разрешение на строительство. Оформление документов. Разработка ППР и ПОР.
	2.6 Основной этап строительства. Организация строительной площадки. Материально-техническое обеспечение строительства. Исполнительная документация.

	2.7 Моделирование технологических процессов. Виды моделей. Критерии оптимизации. Порядок расчета и проектирования строительных потоков.
	2.8 Календарное планирование. Оперативное планирование.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
2.1.7.1 Обеспечение надежности и безопасности при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у студентов профессиональные компетенции в области обеспечения надежности и безопасности строительства и эксплуатации зданий и сооружений

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основными направлениями обеспечения надежности и безопасности строительства и эксплуатации зданий и сооружений.
2. Научить принципам рационального проектирования зданий и сооружений с учётом требований обеспечения их надежности и безопасности в процессе строительства и эксплуатации.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» Вариативная часть.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Реконструкция и модернизация зданий и сооружений», «Спецкурс по металлическим конструкциям», «Технология возведения зданий».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)»

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	Знать: основные научные проблемы строительной области
	Уметь: ориентироваться в спектре проблем строительной области
	Владеть: знаниями строительных дисциплин

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Обеспечение надежности и безопасности при строительстве зданий и сооружений	1.1. Требования к работам на строительной площадке
	1.2. Требования к применяемым материалам
	1.3. Требования к контролю в процессе строительства
2. Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации зданий и сооружений	2.1. Требования механической безопасности
	2.2. Требования пожарной безопасности
	2.3. Санитарно-эпидемиологические требования
	2.4. Требования к внутреннему микроклимату
	2.5. Требования безопасности пользования зданием, сооружением, их системами и элементами, земельным участком (прилегающей территорией)
	2.6. Требования безопасного уровня воздействий зданий и сооружений на окружающую среду

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
2.1.7.2 Соотношение методов расчета строительных конструкций на
прочность и по деформациям в отечественных и зарубежных
нормативных документах

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – углубить знания о передовых технологиях и прогрессивных методах организации строительного производства с учетом достижений современной науки и техники.

Задачи:

1. Ознакомить учащихся с передовыми технологиями и методами выполнения строительных процессов.
2. Ознакомить студентов с последними достижениями и тенденциями развития науки о технологии и организации строительного производства.
3. Научить использовать при планировании и организации строительных процессов нормативные документы в области строительства.
4. Освоить типовые методы контроля качества технологических процессов.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» Вариативная часть, дисциплина по выбору.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Технология возведения зданий», «Организация и планирование в строительстве».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Педагогическая практика», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Научно-исследовательская практика», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	Знать: методы и способы ориентирования в полном спектре научных проблем профессиональной области
	Уметь: ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области
	Владеть: навыками ориентирования в полном спектре научных проблем профессиональной области

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Технология строительного производства	1.1 Основные положения технологии строительных процессов. Классификация. Структура, содержание. Захватки и делянки. Строительные потоки. Графики трудовых процессов. Строительные рабочие. Профессии и квалификации. Разряды, тарифы, ЕТКС. Нормы времени и выработки. Понятия о технологических картах.
	1.2 Виды и назначение земляных сооружений. Закрепление грунтов: замораживание, цементация, битумизация, силикатизация.
	1.3 Производство земляных работ. Разработка грунта землеройными машинами. Область применения. Виды забоев. Техничко-экономические показатели при выборе экскаватора. Разработка грунта скреперами и бульдозерами. Укладка и уплотнение грунтов. Вытрамбовывание грунта. Переработка грунта гидромеханическими способами.
	1.4 Буровзрывные работы. Буровые выработки. Методы бурения разработки грунта взрывом.
	1.5 Разработка грунта в зимних условиях. Предохранение грунта от промерзания. Разработка мерзлых грунтов. Оттаивание мерзлых грунтов.

	<p>1.6 Выбор схемы и средств водоотведения и водопонижения. Понижение уровня грунтовых вод. Устройство открытого водоотлива - водосборной канавы, зумпфа, насосов и сбросного трубопровода.</p>
	<p>1.7 Виды и классификация фундаментов. Технология устройства фундаментов. Виды ленточных фундаментов и технология их устройства.</p>
	<p>1.8 Свайные работы. Общие положения. Виды свай. Технология погружения свай в грунт. Погружение свай подмывом и вибрированием. Погружение свай статическим вдавливанием. Технология устройства набивных свай. Устройство свай с укреплением обсадными трубами. Устройство ростверков.</p>
	<p>1.9 Бетонные работы. Опалубочные и арматурные работы. Общие правила транспортирования бетонной смеси. Подача бетонной смеси к месту укладки. Общие правила укладки бетонной смеси. Основные способы распределения и укладки бетонной смеси. Бетонирование в зимних условиях. Способы бетонирования стен и перекрытий. Уход за бетоном.</p>
	<p>1.10 Технология производства кровельных и защитных покрытий (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных).</p>
	<p>1.11 Технологические процессы каменной кладки.</p>
	<p>1.12 Монтаж строительных конструкций. Монтаж сборных и железобетонных конструкций. Применяемые машины и механизмы. Укрупнительная сборка. Методы монтажа. Технология и организация монтажа монолитных зданий.</p>
	<p>1.13 Общие положения по производству железобетонных изделий. Основные требования к качеству сборных бетонных и железобетонных изделий. Контроль качества изделий. Маркировка изделий. Документ о качестве изделия. Хранение и транспортирование изделий.</p>
	<p>1.14 Технология производства железобетонных изделий. Характеристика материалов для производства железобетона. Оборудование для производства железобетонных изделий.</p>

	<p>1.15 Контроль точности геометрических параметров изделий из бетона и железобетона. Неразрушающий контроль прочности бетона. Организация работы лаборатории предприятия. Функционирование отдела технологического контроля предприятия (ОТК). Испытание конструкций на прочность, жесткость и трещиностойкость.</p>
	<p>1.16 Технология производства керамического кирпича. Оборудование для производства кирпича. Материалы для производства кирпича. Хранение и транспортировка кирпича.</p>
	<p>1.17 Технология производства тяжелого бетона.</p>
	<p>1.18 Технология производства легкого и мелкозернистого бетонов.</p>
	<p>1.19 Проверка качества бетонной смеси и определение прочностных характеристик затвердевшего бетона</p>
Раздел 2. Организация строительного производства	<p>2.1 Структура строительной отрасли. Саморегулирование в строительстве.</p>
	<p>2.2 Жизненный цикл инвестиционного проекта. Этапы и параметры жизненного цикла объекта.</p>
	<p>2.3 Организация проектных работ. Этапы разработки проекта. Нормативная документация. Проектная документация. Разработка ПОС. Порядок прохождения экспертизы проекта.</p>
	<p>2.4 Участие в тендерах и госзакупках. Условия и порядок проведения торгов. Состав тендерной документации. Заключение контрактов.</p>
	<p>2.5 Подготовка строительного производства. Разрешение на строительство. Оформление документов. Разработка ППР и ПОР.</p>
	<p>2.6 Основной этап строительства. Организация строительной площадки. Материально-техническое обеспечение строительства. Исполнительная документация.</p>
	<p>2.7 Моделирование технологических процессов. Виды моделей. Критерии оптимизации. Порядок расчета и проектирования строительных потоков.</p>
	<p>2.8 Календарное планирование. Оперативное планирование.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
2.1.1 (Н), 2.1.2 (Н), 2.1.3 (Н), 2.1.4 (Н), 2.1.5 (Н), 2.1.6 (Н), 2.1.7 (Н), 2.1.8 (Н)
Научно-исследовательская деятельность

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи научно-исследовательской деятельности

Цель – формирование у аспиранта способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Задачи:

1. Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем.

2. Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования.

3. Проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой.

4. Разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов.

5. Выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования.

6. Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, диссертации в соответствии с современными требованиями.

2. Место научно-исследовательской деятельности в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская деятельность относится к вариативной части Блок 3 «Научные исследования».

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется научно-исследовательская деятельность – «Методология испытаний и обработки результатов», «Организация строительного производства», «Технология строительного производства».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в ходе научно-исследовательской деятельности –

«Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

3. Место организации научно-исследовательской деятельности

Научно-исследовательская деятельность проводится на базе образовательных и научно-исследовательских учреждений, в частности, на выпускающей кафедре «Промышленное, гражданское строительство и городское хозяйство», осуществляющей подготовку аспирантов, а также на предприятиях строительной отрасли.

4. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)	Знать: теоретико-методологические аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности
	Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Владеть: современными методами научного исследования
- владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)	Знать: культуру научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	Уметь: владеть и профессионально излагать результаты научного исследования
	Владеть: теоретическими основами исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
- способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	Знать: методы и способы организации производственной деятельности строительной организации.
	Уметь: - демонстрировать навыки профессиональной работы в коллективе; - вести сбор, анализ и систематизацию информации в области производственной деятельности строительной организации.

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими основами производственной деятельности строительной организации; - методами организации безопасного ведения производственной деятельности строительной организации.
--	---

Основные этапы выполнения НИД:

№ п.п.	Разделы (этапы) НИД
1	Ознакомление аспиранта с тематикой исследовательских работ по профилю аспирантской программы; выбор темы диссертации.
2	Формирование библиографии и источниковой базы; написание реферата по избранной теме исследования.
3	Подготовка статей, тезисов и докладов для выступления на научных конференциях, семинарах.
4	Постановка и проведение экспериментов и исследований.
5	Доклады на научно-исследовательских семинарах кафедры.

Общая трудоемкость научно-исследовательской деятельности – 160 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
2.8.1 (Ф), Управление проектами в строительстве

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у студентов базовые знания и практические навыки управления строительными проектами и организации проектной деятельности.

Задачи:

1. Разъяснить суть таких понятий и категорий как проект, управление проектом, проектное управление, реализация проекта и др.
2. Сформировать у студентов представление об организации проектной деятельности в строительной организации.
3. Разъяснить особенности планирования проектов, показать особенности различных этапов планирования проекта строительства.
4. Обосновать действие законов в реализации строительного проекта.
5. Пояснить порядок проведения оценки эффективности реализуемых проектов строительства.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку «ФТД. Факультативы» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «История и философия науки», «Научно-исследовательская деятельность 1,2,3».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность	Знать: методы и приемы аргументации и

профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ПК-1)	представления научных данных.
	Уметь: применять методы и приемы формирования научных гипотез.
	Владеть: навыками использования методов и приемов интерпретации аргументации научных данных.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1 Организация проектного управления	1 Основные понятия проектного управления и девелопмента
	2 Жизненный цикл проекта. Постановка целей проекта. Разработка проекта на строительство
2 Планирование проекта	3 Планирование этапов и сроков реализации проектов. Планирование человеческих ресурсов
	4 Управление стоимостью проекта. Планирование и управление бюджетом проекта. Оценка рисков проекта.
3 Управление реализацией проекта	5 Оперативное управление проектом. Контроль реализации проекта в строительстве.
	6 Управление изменениями проекта. Выявление и Завершение строительного проекта.
4 Оценка эффективности и привлекательности проекта	7 Показатели результативности проекта. Оценка результативности. Показатели эффективности проекта и девелопмента.
	8 Основные стандарты в области управления строительными проектами

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
2.8.2 (Ф), Основные теоретические предпосылки в расчетах
строительных конструкций по деформационной модели

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – углубить знания о передовых технологиях и прогрессивных методах организации строительного производства с учетом достижений современной науки и техники.

Задачи:

1. Ознакомить учащихся с передовыми технологиями и методами выполнения строительных процессов.
2. Ознакомить студентов с последними достижениями и тенденциями развития науки о технологии и организации строительного производства.
3. Научить использовать при планировании и организации строительных процессов нормативные документы в области строительства.
4. Освоить типовые методы контроля качества технологических процессов.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к ФТД Факультативы (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Технология возведения зданий», «Организация и планирование в строительстве».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Педагогическая практика», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Научно-исследовательская практика», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	Знать: методы и способы ориентирования в полном спектре научных проблем профессиональной области
	Уметь: ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области
	Владеть: навыками ориентирования в полном спектре научных проблем профессиональной области

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Технология строительного производства	1.1 Основные положения технологии строительных процессов. Классификация. Структура, содержание. Захватки и делянки. Строительные потоки. Графики трудовых процессов. Строительные рабочие. Профессии и квалификации. Разряды, тарифы, ЕТКС. Нормы времени и выработки. Понятия о технологических картах.
	1.2 Виды и назначение земляных сооружений. Закрепление грунтов: замораживание, цементация, битумизация, силикатизация.
	1.3 Производство земляных работ. Разработка грунта землеройными машинами. Область применения. Виды забоев. Техничко-экономические показатели при выборе экскаватора. Разработка грунта скреперами и бульдозерами. Укладка и уплотнение грунтов. Вытрамбовывание грунта. Переработка грунта гидромеханическими способами.
	1.4 Буровзрывные работы. Буровые выработки. Методы бурения разработки грунта взрывом.
	1.5 Разработка грунта в зимних условиях. Предохранение грунта от промерзания. Разработка мерзлых грунтов. Оттаивание мерзлых грунтов.

	<p>1.6 Выбор схемы и средств водоотведения и водопонижения. Понижение уровня грунтовых вод. Устройство открытого водоотлива - водосборной канавы, зумпфа, насосов и сбросного трубопровода.</p>
	<p>1.7 Виды и классификация фундаментов. Технология устройства фундаментов. Виды ленточных фундаментов и технология их устройства.</p>
	<p>1.8 Свайные работы. Общие положения. Виды свай. Технология погружения свай в грунт. Погружение свай подмывом и вибрированием. Погружение свай статическим вдавливанием. Технология устройства набивных свай. Устройство свай с укреплением обсадными трубами. Устройство ростверков.</p>
	<p>1.9 Бетонные работы. Опалубочные и арматурные работы. Общие правила транспортирования бетонной смеси. Подача бетонной смеси к месту укладки. Общие правила укладки бетонной смеси. Основные способы распределения и укладки бетонной смеси. Бетонирование в зимних условиях. Способы бетонирования стен и перекрытий. Уход за бетоном.</p>
	<p>1.10 Технология производства кровельных и защитных покрытий (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных).</p>
	<p>1.11 Технологические процессы каменной кладки.</p>
	<p>1.12 Монтаж строительных конструкций. Монтаж сборных и железобетонных конструкций. Применяемые машины и механизмы. Укрупнительная сборка. Методы монтажа. Технология и организация монтажа монолитных зданий.</p>
	<p>1.13 Общие положения по производству железобетонных изделий. Основные требования к качеству сборных бетонных и железобетонных изделий. Контроль качества изделий. Маркировка изделий. Документ о качестве изделия. Хранение и транспортирование изделий.</p>
	<p>1.14 Технология производства железобетонных изделий. Характеристика материалов для производства железобетона. Оборудование для производства железобетонных изделий.</p>

	<p>1.15 Контроль точности геометрических параметров изделий из бетона и железобетона. Неразрушающий контроль прочности бетона. Организация работы лаборатории предприятия. Функционирование отдела технологического контроля предприятия (ОТК). Испытание конструкций на прочность, жесткость и трещиностойкость.</p>
	<p>1.16 Технология производства керамического кирпича. Оборудование для производства кирпича. Материалы для производства кирпича. Хранение и транспортировка кирпича.</p>
	<p>1.17 Технология производства тяжелого бетона.</p>
	<p>1.18 Технология производства легкого и мелкозернистого бетонов.</p>
	<p>1.19 Проверка качества бетонной смеси и определение прочностных характеристик затвердевшего бетона</p>
Раздел 2. Организация строительного производства	<p>2.1 Структура строительной отрасли. Саморегулирование в строительстве.</p>
	<p>2.2 Жизненный цикл инвестиционного проекта. Этапы и параметры жизненного цикла объекта.</p>
	<p>2.3 Организация проектных работ. Этапы разработки проекта. Нормативная документация. Проектная документация. Разработка ПОС. Порядок прохождения экспертизы проекта.</p>
	<p>2.4 Участие в тендерах и госзакупках. Условия и порядок проведения торгов. Состав тендерной документации. Заключение контрактов.</p>
	<p>2.5 Подготовка строительного производства. Разрешение на строительство. Оформление документов. Разработка ППР и ПОР.</p>
	<p>2.6 Основной этап строительства. Организация строительной площадки. Материально-техническое обеспечение строительства. Исполнительная документация.</p>
	<p>2.7 Моделирование технологических процессов. Виды моделей. Критерии оптимизации. Порядок расчета и проектирования строительных потоков.</p>
	<p>2.8 Календарное планирование. Оперативное планирование.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.