

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ДО и КК

Е.В. Богдалова
« 4 » октября 20 19 г.



**Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
«Промышленное и гражданское строительство»
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»**

Астрахань –2019

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель реализации программы

Целью программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области промышленного и гражданского строительства различных типов объектов в области строительства.

Программа является преемственной к основной образовательной программе высшего образования направления подготовки 08.03.01 Строительство, профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство», квалификация (степень) – бакалавр.

Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

а) Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности включает:

- инженерные изыскания, проектирование, строительство и реконструкция зданий и сооружений;
- применение машин, оборудования и технологий для строительного-монтажных работ;
- организацию и управление производственной деятельностью в строительной сфере,
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно- коммунальной сфере.

б) Объектами профессиональной деятельности являются:

- промышленные, гражданские здания; инженерные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

в) Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен решать следующие профессиональные задачи, в соответствии с видами профессиональной деятельности:

в области изыскательской деятельности:

- сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий и сооружений;
- расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;

в области проектной деятельности:

- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;
- составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;

в области технологической деятельности:

- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции;
- реализация мер экологической безопасности, экологическая отчетность в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;
- реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

в области сервисно-эксплуатационной деятельности:

- организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений;

- реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчетность по охране труда.

Планируемые результаты обучения

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объекты или объект знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС)
1	2	4	5	6
Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский				
Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Здания, сооружения промышленного, гражданского назначения	ПК-2. Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-2.1. Знать: – перечень нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-2.2. Уметь: – выбирать необходимые нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения), – выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе проводить документальное исследование; – выполнять обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; контролировать соблюдение требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-2.3. Иметь навыки: – обработки результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; – составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности 16.126 Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Выполнение и организационно-	Здания, сооружения	ПК-3. Способность	ПК-3.1. Знать: – источники выбора исходной информации для проектирования здания	16.126 Специалист в области

<p>техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.</p>	<p>промышленного, гражданского назначения</p>	<p>выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>(сооружения) промышленного и гражданского назначения; – нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения; – правила оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-3.2. Уметь: – определять основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения; – назначать основные параметры строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; – корректировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-3.3. Иметь навыки: – подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения – выбора оптимального варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием – представления и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p> <p>16.114 Организатор проектного производства в строительстве</p> <p>10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</p>				
<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.</p>	<p>Здания, сооружения промышленного, гражданского назначения</p>	<p>ПК-4. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и</p>	<p>ПК-4.1. Знать: – источники выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; – нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p>	<p>16.114 Организатор проектного производства в строительстве</p> <p>16.126 Специалист в области</p>

		сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения; – выбирать методику расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; – выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <p>ПК-4.3. Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой и второй группам предельных состояний; – конструирования и графического оформления проектной документации на строительную конструкцию; – представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. 	<p>проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.</p> <p>10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	Здания, сооружения промышленного, гражданского назначения	ПК-5. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – источники выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; – организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства. <p>ПК-5.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства; – определять потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства. <p>ПК-5.3. Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки строительного генерального плана основного периода 	<p>16.114 Организатор проектного производства в строительстве</p> <p>16.126 Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.</p>

			<p>строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства;</p> <p>– представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
<p>Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов</p>	<p>Здания, сооружения промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-6. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПК-6.1. Знать:</p> <p>– состав комплекта исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ;</p> <p>– состав плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства.</p> <p>ПК-6.2. Уметь:</p> <p>– составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ;</p> <p>– разрабатывать схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ;</p> <p>– составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах;</p> <p>– разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.</p> <p>ПК-6.3. Иметь навыки:</p> <p>– разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;</p> <p>– оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ;</p> <p>– составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ.</p>	<p>16.025 Организатор строительного производства</p> <p>16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства</p>

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
<p>Организация и планирование производства (реализации проектов)</p>	<p>Здания, сооружения промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-7. Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительства и реконструкции объектов промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-7.1. Знать: – методику составления плана работ подготовительного периода; – функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации.</p> <p>ПК-7.2. Уметь: – выбирать методы производства строительно-монтажных работ; – составлять графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ.</p> <p>ПК-7.3. Иметь навыки: – составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; – составления оперативного плана строительно-монтажных работ</p>	<p>16.025 Организатор строительного производства</p> <p>16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства</p>
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.</p>	<p>Здания, сооружения промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-8. Способность проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-8.1. Знать: – исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-8.2. Уметь: – определять стоимость проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям; – составлять сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПК-8.3. Иметь навыки: – оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; – выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p>	<p>16.114 Организатор проектного производства в строительстве</p> <p>16.126 Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 10.003 Специалист в</p>

				области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
--	--	--	--	--

б) Выпускник должен обладать знаниями и умениями в следующих областях:

- инженерной геодезии;
- архитектурно-планировочных и конструктивных решений зданий;
- основы сопротивления материалов и строительной механики;
- проектирования оснований и фундаментов;
- металлических конструкций;
- железобетонных конструкций;
- технологии строительных процессов;
- организации строительного производства;
- технологии возведения зданий и сооружений.

Категория слушателей

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- 1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование
- 2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе 300 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 6 месяцев.

Форма обучения

Форма обучения – очная.

Режим занятий

2 часа в день, 3 раза в неделю – всего 6 часов в неделю.

Структурное подразделение, реализующее программу

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе			СРС, час.	Компетенции	Текущий контроль* (шт.)			Промежуточная аттестация		
				лекции, час.	Практические занят., час.	лабораторные занят., час.			РК, Реф.	КР	КП	зачет	Экзамен	
1	Модуль 1. «Архитектура гражданских и промышленных зданий»													
1.1	Раздел 1.1. Конструкции малоэтажного жилого здания	10	4	2	2	-	6	ПК-3						
1.2	Раздел 1.2. Конструкции многоэтажного жилого здания	10	6	2	4	-	4	ПК-3						
1.3	Раздел 1.3. Конструкции промышленных и гражданских зданий	12	6	2	4	-	6	ПК-3						
	Итого в модуле:	32	16	6	10	-	16				1			1
2	Модуль 2. «Основы сопротивления материалов и строительная механика»													
2.1	Основы сопротивления материалов	14	8	4	4	-	6	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	1					
2.2	Строительная механика стержневых систем	14	8	4	4	-	6	ПК-4	1					
	Итого в модуле:	28	16	8	8	-	12							1
3	Модуль 3. «Металлические конструкции»													
3.1	Раздел 3.1. Основные сведения	6	4	2	2	-	2	ПК-2, ПК-4						
3.2	Раздел 3.2. Расчет соединений стальных	8	4	2	2	-	4	ПК-2,						

	конструкций							ПК-4					
3.3	Раздел 3.3. Расчет металлических конструкций	18	10	4	6	-	8	ПК-2, ПК-4					
	Итого в модуле:	32	18	8	10	-	14				1		1
4	Модуль 4. «Железобетонные и каменные конструкции»												
4.1	Раздел 4.1. Основные сведения по железобетонным конструкциям	16	8	4	4	-	8	ПК-2, ПК-4					
4.2	Раздел 4.2. Проектирование железобетонных конструкций	20	10	4	6	-	10	ПК-2, ПК-4					
	Итого в модуле:	36	18	8	10	-	18				1		1
5	Модуль 5. «Конструкции из дерева и пластмасс»												
5.1	Раздел 5.1 Свойства древесины и пластмасс и основные положения расчета элементов конструкций	6	2	2	-	-	4	ПК-2, ПК-4					
5.2	Раздел 5.2. Расчет и проектирование конструкций из дерева и пластмасс.	8	4	2	2	-	4	ПК-2, ПК-4					
	Итого в модуле:	14	6	4	2	-	8					1	
6	Модуль 6. «Основания и фундаменты, включая механику грунтов»												
6.1	Раздел 6.1. Основные понятия курса, цели и задачи курса, физическая природа грунтов	4	2	2	-	-	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-4					
6.2	Раздел 6.2. Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения	8	4	2	2	-	4	ОПК-3 ОПК-6 ПК-4					
6.3.	Раздел 6.3. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	8	4	2	2	-	4	ОПК-3 ОПК-6 ПК-4					
6.4.	Раздел 6.4. Фундаменты мелкого заложения. Фундаменты глубокого заложения. Свайные фундаменты.	12	8	4	4	-	4	ОПК-3 ОПК-6 ПК-4					
	Итого в модуле:	32	18	10	8	-	14			1			1
7	Модуль 7. «Технология возведения зданий и сооружений, включая технологию строительных процессов»												
7.1	Раздел 7.1. Основные положения технологии возведения зданий	4	2	2	-	-	2	ПК-5 ПК-6 ПК-7					
7.2	Раздел 7.2. Технология возведения многоэтажных зданий из сборных железобетонных и каменных конструкций	10	4	2	2	-	6	ПК-5 ПК-6 ПК-7					
7.3	Раздел 7.3. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий с металлическим и ж/б каркасом	12	8	4	4	-	4	ПК-5 ПК-6 ПК-7					
7.4	Раздел 7.4. Особенности технологии	14	8	4	4	-	6	ПК-5			1		1

	возведения зданий в экстремальных природно - климатических условиях							ПК-6 ПК-7					
	Итого в модуле:	40	22	12	10		18						
8	Модуль 8. «Организация, управление и планирование в строительстве»												
8.1	Раздел 8.1. Методы и формы организации строительства и производства работ.	4	2	2	-	-	2	ПК-5 ПК-6 ПК-7					
8.2	Раздел 8.2. Материально- техническое обеспечение строительства. Механизация строительно-монтажных работ.	8	4	2	2	-	4	ПК-5 ПК-6 ПК-7					
8.3	Раздел 8.3. Подготовка к производству строительных, монтажных и специальных работ.	8	4	2	2	-	4	ПК-5 ПК-6 ПК-7					
8.4	Раздел 8.4. Управление строительным производством. Организация и психология труда руководителя.	8	4	2	2	-	4	ПК-5 ПК-6 ПК-7					
	Итого в модуле:	28	14	8	6	-	14		1				1
9	Модуль 9. «Геодезия»												
9.1	Раздел 9.1. Геодезические приборы и инструменты	6	4	2	-	2	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5					
9.2	Раздел 9.2. Работы на строительной площадке	8	4	-	-	4	4	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5					
	Итого в модуле:	14	8	2	-	6	6					1	
10	Модуль 10. «Компьютерная графика»												
10.1	Раздел 10.1. Средства и возможности автоматизированного проектирования в компьютерной программе AutoCAD	10	4	-	-	4	6	ОПК-2, ПК-3					
	Итого в модуле:	10	4	-	-	4	6					1	
11	Модуль 11. «Экономика строительства»												
11.1	Раздел 11.1. Основные понятия экономики строительства	8	4	2	2	-	4	ОПК-6, ПК-8					
11.2	Раздел 11.2. Экономика хозяйственной деятельности строительной организации	8	4	2	2	-	4	ОПК-6, ПК-8					
	Итого в модуле:	16	8	4	4	-	8					1	
	Итого в модулях:	282	148				134						
	Итоговая аттестация	18					18	Междисциплинарный экзамен					
	Всего:	300											

* КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, РК – контрольная работа

Календарный учебный график

I. График учебного процесса											II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)																												
Дополнительная профессиональная программа	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Теоретическое обучение	Подготовка и защита вып. работы	Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34					
Промышленное и гражданское строительство																																	А	А	А	23	3	26	

Обозначения:

Теоретическое обучение Подготовка и итоговая аттестация

А

Учебная программа

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Модуль 1. «Архитектура гражданских и промышленных зданий»	
Раздел 1.1. Конструкции малоэтажного жилого здания	
Тема 1.1.1. Здания и его конструктивные элементы.	Понятия и определения. Основы проектирования объектов архитектурной среды
Тема 1.1.2. Общие принципы проектирования	Общие принципы проектирования несущих и ограждающих конструкций, в т.ч. методология проектных решений

несущих и ограждающих конструкций	ограждающих конструкций и требования к ним. Остовы малоэтажных зданий со стенами из каменных материалов: из мелких камней, крупных блоков. Деревянный несущий остов стен.
Тема 1.1.3. Перекрытия и полы	Виды перекрытий. Требования к перекрытиям междуэтажным, чердачным над подпольем, над подвалом. Тип полов и их особенности
Тема 1.1.4. Крыши и кровли зданий	Классификация крыш. Скатные крыши и чердаки. Стропильные конструкции. Водоотвод.
Тема 1.1.5. Фундаменты малоэтажных жилых зданий	Виды фундаментов. Защита малоэтажных жилых зданий от влаги грунтов.
Раздел 1.2. Конструкции многоэтажного жилого здания	
Тема 1.2.1. Основы проектирования	Основные понятия и определения. Определение основных параметров объемно-планировочного решения многоэтажного жилого здания.
Тема 1.2.2. Типы несущих остовов многоэтажных зданий.	Обеспечение их устойчивости и жесткости. Крупнопанельные многоэтажные здания. Многоэтажные здания, возводимые из объемных блоков. Многоэтажные здания из монолитного бетона.
Тема 1.2.3. Фундаменты многоэтажных жилых зданий.	Виды фундаментов. Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием
Тема 1.2.4. Покрытия многоэтажных зданий	Виды покрытия многоэтажных зданий с чердаком и без чердака; мансарды, эксплуатируемые плоские крыши. Особенности водостоков.
Раздел 1.3. Конструкции промышленных и гражданских зданий	
Общие сведения и особенности проектирования одноэтажных промышленных и гражданских зданий.	Унификация одноэтажных производственных зданий. Правила привязки колонн к модульным разбивочным осям в производственном здании. Нагрузки и воздействия на производственное здание.
Тема 1.3.2. Несущие остовы одноэтажных зданий с металлическим и железобетонным каркасом.	Конструирование стального каркаса (колонны, фундамент, стропильные и подстропильные балки) производственного здания. Конструирование железобетонного каркаса (колонны, фундамент, стропильная и подстропильная балки) производственного здания.
Тема 1.3.3. Конструктивные элементы крупногабаритных зданий.	Понятие о подъемно-транспортном оборудовании. Условное обозначение на чертежах. Правила конструирования монолитного фундамента стаканного типа. Пространственная жесткость перекрестно-стержневых систем. Конструкции большепролетных плит покрытия
Лабораторные работы	Не предусмотрены планом
Практические занятия (семинары)	Выполнение разноуровневых задач и заданий по проектированию конструкций жилого малоэтажного здания. Теплотехнический расчет наружной стены здания. Подбор строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей. Расчет и проектирование входного узла. Проектирование плана здания. Проектирование перекрытия и покрытия здания. Проектирование фундамента здания. Проектирование стропильной системы и кровли. Выполнение разрезов здания (поперечного по лестнице, продольного), разреза по наружной стене. Проектирование фасада здания. Определение техник-экономических расчетов проектных решений
Курсовая работа	Тема: «Проектирование малоэтажного промышленного здания»
Самостоятельная работа	Влияние природных факторов на выбор территории для населенного места. Пневматические конструкции зданий (общие сведения, виды, их особенности). Своды (монолитные, сборные). Парусные своды. Мягкие оболочки. Основные элементы тентовых и сетчатых конструкций. Определение гауссовой кривизны оболочек. Особенности конструирования прямоугольного в плане висячего покрытия. Принципы конструирования мембранных конструкций покрытия. Основные конструктивные элементы. Экологические стандарты в «зеленом» строительстве. История «зеленого» строительства (в странах Европы и США). Развитие и достижения в строительстве стальных каркасных многоэтажных зданий. Индустриализация строительства. ЕМС в строительстве. Генеральный план. Принципы посадки объекта.
Используемые образовательные технологии	Работа в малых группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта.

<p>Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы</p>	<p>а) основная учебная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рыбакова Г. С., Першина А. С., Бородачева Э. Н. Основы архитектуры: учебное пособие - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015 – 127с. [Электронный ресурс] - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=438388 2. Никитина Т. А. Архитектура и конструкции производственных зданий: учебное пособие - Архангельск: САФУ, 2015-195с. [Электронный ресурс] - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=436242 3. Поздникин В. М., Голубева Е. А. Архитектурно-конструктивное проектирование многоэтажных зданий: учебное пособие - Екатеринбург: Архитектон, 2015– 60 с. [Электронный ресурс] - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=455468 4. Агеева Е. Ю., Филиппова М. А. Большепролетные спортивные сооружения : архитектурные и конструктивные особенности: учебное пособие - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2014- 84 с. [Электронный ресурс] - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=427522 <p>б) дополнительная учебная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Рыбакова Г. С. Архитектура зданий: учебное пособие, Ч. I. Гражданские здания - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011 – 166 с. [Электронный ресурс] - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=143496 6. Самойлов В. С. Каменные дома - Москва: Аделант, 2006 -231 с. [Электронный ресурс] - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=254134 7. Павлюк Е. Г., Ботвинёва Н. Ю., Марутян А. С. Конструкции городских зданий и сооружений : основания и фундаменты, металлические конструкции: учебное пособие - Ставрополь: СКФУ, 2016 -293с. [Электронный ресурс] - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459200&sr=1 <p>в) перечень учебно-методического обеспечения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. А.М. Кокарев, Н.И. Юшина. Методические указания по составлению архитектурно-конструктивного проекта многоэтажного гражданского здания: учебно-методическое издание - Астрахань: АИСИ, 2014 – 25 с. 9. Ю.Г. Кожевникова, Н.И. Юшина. Единая модульная система. Правила привязки конструктивных элементов зданий к модульным разбивочным осям: методические указания по оформлению архитектурно-конструктивных чертежей – Астрахань: АИСИ, 2014 – 26 с. <p>г) периодические издания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. ЛАД (Ландшафтная архитектура, дизайн) №1-3- 2011.
<p>Модуль 2. «Основы сопротивления материалов и строительная механика»</p>	
<p>Раздел 2.1. Основы сопротивления материалов</p>	
<p>Тема 2.1.1. Основные понятия сопротивления материалов. Геометрические характеристики плоских фигур</p>	<p>Основные понятия. Прочность, жесткость, устойчивость. Объекты изучения. Расчётная схема. Силы и опоры. Статически определимые и статически неопределимые системы. Гипотезы. Внешние нагрузки и внутренние усилия. Метод сечений. Определение центра тяжести составной фигуры. Статический момент. Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный. Моменты сопротивления. Центральные и главные оси сечения. Эллипс инерции.</p>
<p>Тема 2.1.2. Центральное растяжение и сжатие. Механические характеристики материалов</p>	<p>Центральное растяжение и сжатие. Продольные силы, напряжения и деформации, закон Гука. Коэффициент Пуассона. Напряжение в поперечных и наклонных сечениях. Условие прочности. Условие жесткости. Учет собственного веса. Расчет статически неопределимых систем при центральном растяжении и сжатии. Основные механические характеристики материалов. Экспериментальные методы исследования напряжений и деформаций.</p>
<p>Тема 2.1.3. Сдвиг. Кручение</p>	<p>Распределение напряжений в сечении. Условие прочности и жесткости. Закон Гука при сдвиге. Примеры конструкций, работающих на сдвиг. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Напряжения и деформации. Условия прочности и жесткости.</p>

Тема 2.1.4. Изгиб	Классификация изгиба. Внутренние усилия при изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Дифференциальные зависимости Журавского. Напряжения при чистом и поперечном изгибе. Главные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность.
Раздел 2.2. Строительная механика	
Тема 2.2.1. Определение усилий в статически определимых балках и рамах.	Введение. Задачи и методы строительной механики. Понятие о расчётной схеме. Способы соединения элементов. Геометрический анализ образования систем. Расчёт многопролетных балок и рам. Принципы расположения шарниров в многопролетной балке.
Тема 2.2.2. Определение усилий в статически определимых фермах	Понятие о ферме. Особенности её расчётной схемы. Определение усилий в ферме при неподвижной нагрузке.
Тема 2.2.3. Определение усилий в статически определимых арках	Трёхшарнирные системы. Определение опорных реакций и внутренних сил. Рациональное очертание оси арки.
Практические занятия (семинары)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа в малых группах: «Определение геометрических характеристик составной фигуры. (Решение задач)» 2. Работа в малых группах: «Расчет конструкций при центральном растяжении и сжатии. (Решение задач)» 3. Работа в малых группах: «Расчет конструкций, работающих на сдвиг (Решение задач)» 4. Работа в малых группах: «Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Расчеты на прочность. (Решение задач)» 5. Работа в малых группах: «Расчёт многопролетной балки» 6. Работа в малых группах: «Расчёт статически определимой фермы» 7. Работа в малых группах: «Расчет статически определимой арки»
Самостоятельная работа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диаграммы механических характеристик металлов при растяжении образцов из пластичной и хрупкой стали. 2. Работа древесины на сжатие вдоль и поперек волокон. 3. Учет собственного веса при растяжении и сжатии элементов конструкций. 4. Расчет статически неопределимых систем при центральном растяжении и сжатии. 5. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Напряжения и деформации. Условия прочности и жесткости. 6. Дифференциальные зависимости Журавского. Проверка правильности построения эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. <p>Подготовка к экзамену.</p>
Используемые образовательные технологии	Работа в малых группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	<p>а) основная учебная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Андреев В.И. Основы технической механики. Учебник для учащихся строительных вузов и факультетов/ В.И. Андреев, А.Г. Паушкин, А.Н.Леонтьев. –Екатеринбург, ЮЛАНД, 2017г. 2. Степин П.А. Сопротивление материалов. Учебник/ П.А. Степин. –Подольск, Интеграл, 2006. 3. Аркуша А.И. Основы технической механики. Учебное пособие/ А.И. Аркуша. – Москва, Высшая школа, 2000. <p>б) дополнительная учебная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Завьялова О.Б. Сопротивление материалов и техническая механика. УМП для студентов заочного отделения с примерами решения задач. – Астрахань. АИСИ.2016. – 106 с. http://edu.aucu.ru 5. Саргсян А.Е. Строительная механика. [Текст]: Учебное пособие/ А.Е. Саргсян., А.Т. Демченко, Н.В. Дворянчиков, Г.А. Джинвелашвили. – Москва, Высшая школа, 2000г. 6. Шейн А.И. Краткий курс строительной механики. Учебное пособие. М.: ИД «Бастет», 2011. – 272с. 7. Анохин Н.Н. Строительная механика в примерах и задачах. Часть 1. Статически определимые системы [Текст]: Учебное пособие/ Н.Н. Анохин. - Москва, АСВ, 2010г.

	8. Анохин Н.Н. Строительная механика в примерах и задачах. Часть 2. Статически неопределимые системы [Текст]: Учебное пособие/ Н.Н. Анохин. - Москва, АСВ, 2010г. 8. Гуляев Е.А.Строительная механика. Методическое пособие по выполнению расчетно-проектировочных работ. – Астрахань, АИСИ, 2014 г. – 127 с.
Модуль 3. «Металлические конструкции»	
Раздел 3.1. Основные сведения	
Тема 3.1.1. Материалы для металлических конструкций, их состав, свойства и работа	Общая характеристика МК: область применения, достоинства и недостатки. Строительные стали и алюминиевые сплавы: химический состав, микроструктура, свойства. Влияние различных факторов на свойства и характер разрушения. Работа металла под нагрузкой: однократное статическое растяжение и сжатие, сложное напряженное состояние. Хрупкое разрушение. Многократное непрерывное нагружение. Понятие о сортаменте
Тема 3.1.2. Основы расчета металлических конструкций по предельным состояниям	Основы метода расчета по предельным состояниям. Виды напряжений и их учет при расчете элементов металлических конструкций. Предельные состояния и расчет изгибаемых балок на прочность. Предельные состояния и расчет центрально-сжатых элементов. Предельные состояния и расчет внецентренно растянутых и внецентренно сжатых элементов
Раздел 3.2. Расчет соединений стальных конструкций	
Тема 3.2.1. Сварные соединения	Классификация сварных соединений и швов. Характер и причины возникновения сварочных напряжений и деформаций. Расчет стыковых и угловых сварных соединений. Конструктивные требования к сварным соединениям.
Тема 3.2.2. Болтовые и заклепочные соединения	Общая характеристика болтовых соединений (болты грубой и нормальной точности, высокопрочные болты). Общая характеристика заклепочных соединений. Работа и расчет болтовых и заклепочных соединений на растяжение и сдвиг при действии статической нагрузки. Конструирование болтовых и заклепочных соединений
Раздел 3.3. Расчет металлических конструкций	
Тема 3.3.1. Балки и балочные конструкции	Балки и балочные конструкции. Типы балок. Компоновка балочных конструкций. Настилы балочных клеток. Подбор сечения и проверка несущей способности прокатных балок. Проверка жесткостей балок. Составные балки. Компоновка и определение генеральных размеров и подбор сечения. Проверка прочности, прогибов, и устойчивости составных балок; обеспечение местной и общей устойчивости балок
Тема 3.3.2. Колонны	Колонны и стержни, работающие на центральное сжатие. Сплошные колонны. Сквозные колонны. Влияние решеток на устойчивость стержня сквозные колонны. Выбор расчетной схемы и типа колонны. Подбор сечения и конструктивное оформление стержня колонны. Базы колонн. Оголовки колонн и сопряжение балок с колоннами
Тема 3.3.3. Фермы	Фермы. Конструирование ферм. Действительная работа и расчет ферм. Расчетные длины сжатых стержней и предельные гибкости
Лабораторные работы	Не предусмотрены планом
Практические занятия (семинары)	1. Работа в малых группах: «Расчет стыковых и угловых сварных соединений» 2. Работа в малых группах: «Расчет болтовых и заклепочных соединений на сдвиг» 3. Работа в малых группах: «Прокатные балки: подбор сечения, проверка несущей способности, проверка жесткости балки. Решение задач» 4. Кейс-метод: «Подбор сечения и конструктивное оформление стержня колонны, базы колонны, оголовка» 5. Кейс-метод: «Компоновка конструкций ферм. Расчет и подбор сечений. Проектирование узлов фермы»
Курсовая работа	Тема: «Проектирование балочной клетки металлической рабочей площадки промышленного здания»
Самостоятельная работа	1. Колонны и стержни, работающие на центральное сжатие. 2. Сплошные колонны. 3. Сквозные колонны. 4. Большепролетные покрытия с плоскими несущими конструкциями.

	5. Пространственные системы.
Используемые образовательные технологии	Работа в малых группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	а) основная учебная литература: 1. Кудишин Ю.И. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений, Издательство: Москва, Академия, 2007.-688с. 2. Румянцева И.А. Металлические конструкции, включая сварку. Аттестационные тесты. -М.:Альтаир-МГАВТ, 2009.-54с. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429628&sr=1 3. Кудишин Ю.И. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений, 2008 г. б) дополнительная учебная литература: 4. Ануфриев Д.П., Золина Т.В., Боронина Л.В., Купчикова Н.В., Жолобов А.Л. Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений. - М.: «АСВ», 2013г-208 с. 5. Малбиев С.А., Телоян А.Л., Марабаев Н.Л. Строительные конструкции: металлические конструкции, железобетонные и каменные конструкции, конструкции из дерева и пластмасс - Москва, АСВ, 2008г.- 173с. 6. Мандриков А.П. Примеры расчета металлических конструкций. Часть 1, 2008 г, -132с. 7. Мандриков А.П. Примеры расчета металлических конструкций. Часть 2, 2008 г, -232с. Рябицев О.В. «Расчёт прочности сварных соединений». Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Металлические конструкции, включая сварку» для студентов направления 08.03.01 «Строительство» по профилю «Промышленное и гражданское строительство». - Астрахань, 2016. - 9с. http://edu.aucu.ru 9. Золина Т.В. «Металлические конструкции». Курс лекций для студентов направления 08.03.01 «Строительство» по профилю «Промышленное и гражданское строительство». - АИСИ. Астрахань, 2015. -312 с.: ил. http://edu.aucu.ru 10. Колоколов С.Б. Практикум по металлическим конструкциям: учебное пособие. - Оренбургский гос. ун-т - Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2016. 179с. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=468820&sr=1 (дата обращения 23.05.2015) "СП 20.13330.2011. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N787) (КонсультантПлюс) "СП 16.13330.2011. Свод правил. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП П-23-81 *" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N 791) (уед. от 30.12.2015) /КонсультантПлюс}
Модуль 4. «Железобетонные и каменные конструкции»	
Раздел 4.1. Основные сведения по железобетонным конструкциям	
Тема 4.1.1. Свойства бетона, арматуры, железобетона	Прочность бетона. Деформативность бетона. Арматура и арматурные изделия. Железобетон. Особенности совместной работы бетона и арматуры. Сцепление бетона с арматурой, анкеровка арматуры. Предварительно напряженные железобетонные конструкции, назначение и способы создания предварительного напряжения. Потери предварительного напряжения.
Тема 4.1.2. Методы расчета железобетонных элементов по 1 группе предельных состояний	Основные положения расчета прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного и таврового профиля. Конструирование изгибаемых элементов. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям и особенности конструирования.
Тема 4.1.3. Методы расчета железобетонных элементов по 2 группе предельных состояний	Категории требований к трещиностойкости железобетонных элементов. Основные положения по расчету на образование трещин. Расчет ширины раскрытия трещин, нормальных и наклонных к продольной оси. Расчет прогибов железобетонных элементов, работающих без трещин и с трещинами.

Раздел 4.2. Проектирование железобетонных конструкций	
Тема 4.2.1. Проектирование железобетонных перекрытий	Расчет и конструирование железобетонных, плит сборных и монолитных перекрытий. Расчет неразрезного ригеля с учетом перераспределения усилий.
Тема 4.2.2. Проектирование ж/б колонн, стен и диафрагм	Расчет и конструирование железобетонных центрально-сжатых и внецентренно-сжатых колонн, стен и диафрагм. Понятие о случайном эксцентриситете. Проверка устойчивости сжатых элементов. Принципы проектирования сечений.
Тема 4.2.3. Проектирование каменных конструкций	Материал и особенности работы каменных элементов. Расчет на прочность и жесткость каменных элементов. Армокаменные и комплексные элементы - особенности расчета и конструирования. Усиление каменных элементов зданий. Расчет каменных элементов зданий
Тема 4.2.4. Проектирование одноэтажных промышленных зданий	Одноэтажные промышленные здания. Расчет поперечной рамы. Расчет основных несущих элементов одноэтажного промышленного здания - колонны, фундамента, подкрановой балки. Конструирование и расчет элементов покрытия одноэтажного промышленного здания.
Практические занятия (семинары)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет на прочность по нормальным сечениям железобетонного изгибаемого элемента и конструирование сечения с одиночной арматурой. 2. Расчет на прочность по нормальным сечениям изгибаемого железобетонного элемента с двойной арматурой. 3. Расчет на прочность по нормальным сечениям железобетонного элемента таврового профиля. 4. Расчет изгибаемых железобетонных элементов на прочность по наклонным сечениям 5. Расчет железобетонного элемента на образование и раскрытие нормальных трещин. Расчет прогибов железобетонных изгибаемых моментов. 6. Расчет плиты монолитного перекрытия. Расчет второстепенной балки монолитного перекрытия. Расчет плиты сборного перекрытия. Расчет неразрезного ригеля. Расчет сборной колонны, стыков колонн, стыка ригеля с колонной. 7. Расчет кирпичного столба на внецентренное сжатие. 8-10. Конструирование и расчет элементов поперечной рамы одноэтажных зданий. Сбор нагрузок. Расчет усилий. Расчет колонны одноэтажного промышленного здания. Расчет фундамента одноэтажного промышленного здания. Расчет ригеля покрытия.
Самостоятельная работа	<p>Безбалочные перекрытия промышленных зданий, перекрытия с плитами опертыми по контуру, сборно-монолитные перекрытия.</p> <p>Покрытия в виде сводов, волнистых складок, шедовые конструкции покрытия промышленных зданий.</p> <p>Дымовые трубы, лотки и тоннели.</p> <p>Понятие реконструкции. Варианты реконструкции зданий и сооружений. Усиление и восстановление несущей способности элементов. Методы усиления элементов.</p>
Используемые образовательные технологии	Лекция-визуализация и проектная работа в малых группах
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	<p>а) основная учебная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Байков В. Н., Сигалов Э. И. Железобетонные конструкции. Общий курс. - Новосибирск: Интеграл, 2008 г. -727 с. 2. Попов Н.Н., Забегаев А.В. Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций: Учеб. для строит, спец, вузов. 2-е изд. перераб. и доп.- Екатеринбург: ЮЛАНД. - 2017. - 400 с. 3. Габитов А.И., Семенов А.А. Железобетонные конструкции. Курсовое и дипломное проектирование с использованием программного комплекса SCAD. Издательство: Москва, СКЛАД СОФТ, 2011.-280с. 4. Бородачев Н. А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ: учебное пособие, город Самара. Издательство: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=bookred&id=142903&sr=1 <p>б) дополнительная учебная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Бедов А.И., Габитов А.И. Проектирование, восстановление и усиление каменных и армокаменных конструкций:

	<p>Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ. 2008. -568 с.</p> <p>6. Кокарев А. М. «Справочные данные для расчета железобетонных и каменных элементов зданий и сооружений». Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» для студентов направления 08.03.01 «Строительство» профилей «ПГС, ЭУН» дневной и заочной форм обучения. - АТАСУ. Астрахань, 2017. (http://edu.aucu.ru)</p> <p>7. Кокарев А. М, Кокарев С. А. «Расчет поперечной рамы одноэтажного промышленного здания». Методические указания к выполнению расчетно-проектировочных работ № 1, 2 по железобетонным конструкциям для студентов направления 08. 03. 01. «Строительство» по профилю «Промышленное и гражданское строительство». - АГАСУ. Астрахань, 2017. (http://edu.aucu.ru)</p> <p>8. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (с Изменениями N1, 2) {КонсультантПлюс}.</p>
Модуль 5. «Конструкции из дерева и пластмасс»	
Раздел 5.1 Свойства древесины и пластмасс и основные положения расчета элементов конструкций	
Тема 5.1.1. Конструкционные древесина и пластмассы	Современное состояние, области применения КДиП в строительстве. Материалы для КДиП. Древесные породы. Анатомическое строение древесины. Химический состав, пороки древесины. Основные компоненты пластмасс. Виды пластмасс и древесных пластиков, применяемых для несущих и ограждающих конструкций. Физические, механические и технологические свойства древесины и пластмасс. Сопротивление разрушению и деформирование при длительном действии нагрузок. Влажность древесины. Конструктивные и химические меры защиты древесины от биологического, энтомологического поражения и пожарной опасности. Достоинства и недостатки древесины и пластмасс, как конструкционных строительных материалов.
Тема 5.1.2. Деревянные и пластмассовые элементы	Принципы расчёта деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям. Расчёт элементов конструкций из дерева на центральное растяжение, сжатие, продольный изгиб. Поперечный изгиб элементов, их расчёт на прочность и жёсткость, предельные прогибы. Скалывание при изгибе. Косой изгиб. Расчёт сжато-изгибаемых и растянуто - изгибаемых элементов. Расчёт элементов на устойчивость плоской формы деформирования.
Тема 5.1.3. Соединения деревянных и пластмассовых конструкций	Классификация и области применения различных видов соединений элементов деревянных и пластмассовых конструкций. Основные требования, предъявляемые к соединениям. «Принцип дробности». Врубki, шпонки. Основные принципы конструирования и расчёта. Соединения на нагелях. Основные принципы конструирования и расчёта. Соединения на растянутых связях, вклеенных стержнях, клею. Основные принципы конструирования и расчёта. Соединения в пластмассовых конструкциях (на клею, сварке и с помощью механических связей). Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. Влияние податливости на распределение сдвигающих усилий по длине элементов, несущую способность и деформативность. Расчёт составных элементов на поперечный, продольный изгиб и сжатие с изгибом. Виды составных элементов и особенности их расчёта.
Раздел 5.2. Расчет и проектирование конструкций из дерева и пластмасс.	
Тема 5.2.1. Деревянные и пластмассовые настилы.	Настилы и обрешетка. Прогоны. Клефанерные панели покрытия. Конструирование и расчёт. Понятия о конструкциях и расчёте деревянных балок на пластинчатых нагелях и с перекрёстной стенкой на гвоздях.
Тема 5.2.2. Деревянные балки и стойки.	Доштокклееные и клефанерные балки. Доштокклееные колонны. Конструирование и расчёт.
Тема 5.2.3. Деревянные арки и рамы. Деревянные фермы	Доштокклееные арки и гнутые рамы. Конструирование и расчёт. Рамы из прямолинейных элементов и клефанерные. Конструирование и расчёт. Ограждающие конструкции с применением пластмасс. Сквозные плоскостные конструкции. Балочные фермы, их конструирование и расчёт. Клееные фермы сегментного очертания. Многоугольные брусчатые фермы. Треугольные фермы. Конструирование и расчёт. Обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций

Тема 5.2.4. Изготовление и эксплуатация конструкций из дерева и пластмасс	Изготовление деревянных конструкций. Общая характеристика производства по механической обработке древесины. Особенности производства строительных конструкций из цельной и клееной древесины. Атмосферная и искусственная сушка древесины. Охрана труда и пожарная профилактика при изготовлении деревянных конструкций. Основы эксплуатации конструкций из дерева и пластмасс. Инженерное наблюдение за эксплуатацией несущих и ограждающих конструкций, их периодическое обследование и ремонт.
Практические занятия (семинары)	1. Расчет центрально растянутых и сжатых элементов, внецентренно растянутых и сжатых элементов, изгибаемых элементов. Расчет элементов на смятие и скалывание. Решение задач 2. Конструирование и расчет балок и стоек. Решение задач. 3. Конструирование и расчет ферм покрытий. Решение задач
Самостоятельная работа	1. Пространственные и специальные конструкции из дерева и пластмасс. 2. Купола (конструкции сферических куполов - оболочек: тонкостенных, ребристых, ребристо-кольцевых; куполов из сомкнутых сводов 3. Пневматические конструкции - воздухоопорные и пневмокаркасные. Конструирование и расчет.
Используемые образовательные технологии	Лекция-визуализация и работа в малых группах
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	а) основная учебная литература: 1. Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс. Учебник, Издательство: Москва, Академия, 2013.-288с. 2. Гаппоев М.М. Конструкции из дерева и пластмасс. Издательство: Москва, АСВ, 2008.- 440с. 3. Барабаш М.С. Современные технологии расчета и проектирования металлических и деревянных конструкций. Москва, Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010.-326с. 4. Семенов К.В., Кононова М.Ю. Конструкции из дерева и пластмасс: Деревянные конструкции: учебное пособие - СПб.: Издательство Политехнического университета, 2013. - 132с. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=bookred&id=362994&sr=1 5. Скориков С.В. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс] :прак-тикум / С.В. Скориков, А.И. Гаврилова, П.В. Рожков. — Электрон, текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 238 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63214.html б) дополнительная учебная литература: 6. Вдовин В.М. Конструкции из дерева и пластмасс, Издательство: Ростов-на-Дону ФЕНИКС, 2007.-339с. 7. Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс - Москва "Академия", 2008.- 283с. 8. Зубарев Г.Н., Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс. - Москва "Академия" 2008, 5-е, исправленное. - 301с. 9. Ягнюк Ю.Н. Теоретические основы проектирования деревянных конструкций по нормам Европейского Союза - Еврокоду 5: монография - М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 140с. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book red&id=349054&sr=T 10. Маилян Л.Р. Справочник современного проектировщика. - Ростов-н/Д: Феникс, 2011.- 544с. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=bookred&id=271604&sr=1
Модуль 6. «Основания и фундаменты, включая механику грунтов»	
Раздел 6.1. Основные понятия курса, цели и задачи курса, физическая природа грунтов	
Тема 6.1.1 Задачи механики грунтов состав и строение грунтов,	Классификационные показатели грунтов; связь физических и механических характеристик грунтов, и взаимодействие компонентов грунта
Тема 6.1.2 Основные закономерности механики грунтов	Общие положения; деформируемость грунтов; водопроницаемость грунтов; прочность грунтов; полевые и лабораторные методы определения характеристик прочности и деформируемости грунтов; определение расчетных характеристик

	грунтов
Раздел 6.2. Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения	
Тема 6.2.1 Критические нагрузки на грунты основания	Устойчивость откосов и склонов; давление грунтов на ограждающие конструкции; практические способы расчёта несущей способности и устойчивости оснований
Тема 6.2.2 Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений	Основные положения; теоретические основы расчета осадок оснований фундаментов
Раздел 6.3. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	
Тема 6.1.1 Основы проектирования	Историю формирования и развития фундаментостроения как науки. Роль российской школы механики грунтов и фундаментостроения. Пути дальнейшего развития теории и практики фундаментостроения. Основные типы фундаментов. Их классификация в зависимости от характера работы, применяемых материалов. Преимущества и недостатки отдельных видов материалов
Тема 6.2.2. Теория распределения напряжений в массивах грунтов	Основные положения; определение напряжений по подошве фундаментов; определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности; определение напряжений в массиве грунтов от действия собственного веса
Тема 6.1.3 Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	Определение глубины заложения фундаментов. Нормативная и расчетная глубина промерзания. Группы предельных состояний при расчете оснований и фундаментов. Учет совместной работы основания, фундамента и над фундаментной конструкции. Предельные деформации оснований. Учет инженерно-геологических и климатических условий, особенностей сооружения и методов производства работ при назначении предельных деформаций
Тема 6.1.4 Уплотнение и закрепление грунтовых оснований. Средства уплотнения. Контроль качества уплотнения.	Устройство оснований с помощью втрамбованных подушек, энергии взрыва, конструктивное. Вытрамбованные котлованы. Гидровзрывной способ уплотнения грунтов. Основные свойства закреплённых грунтов. Термическое и электрохимическое закрепление грунтов.
Раздел 6.4. Фундаменты мелкого заложения, глубокого заложения и свайные фундаменты.	
Тема 6.3.1 Фундаменты мелкого заложения,	Конструкции фундаментов мелкого заложения. Расчет фундаментов мелкого заложения Основные положения проектирования гибких фундаментов.
Тема 6.3.2 Фундаменты глубокого заложения. Свайные фундаменты	2. Опускные колодца. Кессоны. Тонкостенные оболочки и буровые опоры. Взаимодействие свай с окружающим грунтом Расчет несущей способности свай при действии вертикальных и горизонтальных нагрузок
Тема 6.3.3 Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах	Проектирование фундаментов в районах вечномёрзлых грунтов и фундаментов на лессовых просадочных, набухающих, пылевато-глинистых, водонасыщенных, заторфованных, засоленных и насыпных грунтов
Тема 6.3.4. Реконструкция и ремонт фундаментов, укрепление оснований строительство в условиях стесненной застройки	Особенности строительства в условиях реконструкции и стесненной застройки Проектирование фундаментов в условиях реконструируемых зданий и стесненной застройки
Практические занятия (семинары)	Полевые и лабораторные методы определения характеристик прочности и деформируемости грунтов. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. Определение напряжений в массиве грунтов от действия собственного веса. Теоретические основы расчета осадок оснований фундаментов. Практические методы расчёта конечных деформаций оснований и фундаментов.
Контрольная работа	Тема: «Проектирование фундаментов многоэтажного здания»
Самостоятельная работа	Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки. Понятие о начальной и предельной нагрузках, расчетном сопротивлении основания. Подпорные стенки. Их конструкции. Взаимодействие подпорных стенок с массивом грунта. Давление грунта на ограждающие конструкции. Активное и пассивное давление. Виды деформаций оснований. Стабилизированные и нестабилизированные деформации. Полевые и лабораторные методы определения характеристик прочности и деформируемости грунтов. Особенности динамических воздействий на сооружения и грунты. Фундаменты под машины Основания и фундаменты в условиях сейсмики.

Используемые образовательные технологии	Работа в малых группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта.
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	а) основная литература: 1. Добров Э.М., Механика грунтов, Москва, Академия, 2013 –256 с. 2. Цытович Н.А., Механика грунтов. Краткий курс., Москва, ЛИБРОКОМ, 2011-272 с. 3. Абуханов А.З., Механика грунтов. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, Феникс, 2006-352с. 4. Коновалов П.А., Основания и фундаменты реконструируемых зданий. Монография/ Коновалов В.П., Москва, АСВ, 2011-384 с. 5. Берлинов М.В., Ягулов Б.А., Расчет оснований и фундаментов. Издательство: Москва, Стройиздат, 2001-272с 6. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии). Учебник. Издательство: Санкт-Петербург, Лань, 2017.-416с. 7. Берлинов М.В. Основания и фундаменты. Учебник. Издательство: Санкт-Петербург, Лань, 2016.-320с 8. Савельев А.В. Основания и фундаменты сооружений: учебное пособие. Москва: Альтаир, МГАВТ, 2014-119с. - [Электронный ресурс] Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429642&sr=1 б) дополнительная литература: 9. Далматов Б.И., Механика грунтов. Ч. 1. Основы геотехники в строительстве/Бронин В.Н., Карлов В.Д., Москва, АСВ; Санкт-Петербург, СПбГА-СУ, 2000-201 с. 10. Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В. Механика грунтов, основания и фундаменты. Издательство: Москва, АСВ, 1994-523с. 11. Черныш А.С., Калачук Т.Г., Куликов Г.В. Расчет оснований и фундаментов: учебное пособие. Изд-во: Белгород, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2014-83с. http://www.iprbookshop.ru/28392.html
Модуль 7. «Технология возведения зданий и сооружений, включая технологию строительных процессов»	
Раздел 7.1. Основные положения технологии возведения зданий	
Тема 7.1.1. Введение	Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Состояние, проблемные задачи совершенствования технологии возведения зданий и сооружений и пути их реализации. Основные элементы производства строительной продукции и их сочетания на различных стадиях возведения здания. Строительная продукция, уровни структурного подразделения строительной продукции. Общие принципы технологий возведений зданий. Факторы, влияющие на эффективность основных элементов производства и оптимальное их сочетание на различных стадиях возведения здания
Тема 7.1.2. Основные положения технологии возведения зданий	Исходные данные: архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий; регламенты инвестора (заказчика); базы данных; базы зданий; нормативно-справочные массивы информационных систем по технологии возведения зданий, выполнению отдельных технологических процессов. Анализ данных. Выявление современных конкурентоспособных технологических решений, основных критериев их оценки. Проектирование технологий. Выбор наиболее эффективной технологии возведения зданий. Технологические решения, необходимые для разработки проектно-сметной документации на строительство зданий. Проект производства работ (ПНР), его виды и содержание. Методика разработки основных элементов производства работ. Требования охраны труда и экологической
Раздел 7.2. Технология возведения многоэтажных зданий	
Тема 7.2.1. Общие сведения	Конструктивные системы зданий :панельные, каркасно-панельные, крупноблочные, объемноблочные. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий, их технические характеристики. Общие принципы технологий возведения зданий. Выбор и привязка грузоподъемных механизмов. Стройгенпланы для различных технологических

	циклов возведения зданий. Особенности нормирования организационно-технологических решений- моделей технологических циклов возведения зданий. Принципы составления графиков производства работ
Тема 7.2.2.Технология возведения многоэтажных зданий	<i>Технология возведения крупнопанельных зданий.Технология возведения крупно блочных зданий.Технология возведения каркасно-панельных зданий.</i> Объемно-конструктивные решения кирпичных зданий. Технологические циклы возведения зданий, их структура. Параметры ведущего и отдельных технологических циклов. Ведущие и основные работы в технологических циклах, технология их выполнения. Схемы размещения кранов, подъемников, подмостей. График производства работ по возведению подземной и надземной частей здания. Особенности разработки стройгенплана на возведения надземной части здания. Контроль качества работ. Особенности производства работ в зимних условиях. Требования охраны труда и экологической безопасности
Раздел 7.3.Технология возведения одноэтажных промышленных зданий	
Тема 7.3.1. <i>Общие сведения и положения.</i>	Конструктивные схемы одноэтажных промышленныхзданий. Особенности архитектурно-планировочных решений от назначения здания. Основные принципы и методы монтажа зданий. Продольный, поперечный и смешанный методы монтажа, условия их применения. Параметры технологических процессов монтажа зданий.. Схемы размещения монтажных кранов. Привязка стреловых кранов.
Тема 7.3.2.Технология возведения зданий методами подъема	Сущность технологии. Область ее рационального применения. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий. Особенности применяемых конструкций. Используемые машины и оборудование, средства малой механизации. Технология метода монтажа «подъем перекрытий», метода «подъем этажей». Особенности обеспечения устойчивости
Тема 7.3.3. Возведениепромышленного здания с металлическим каркасом	Конструктивные решения зданий. Основные принципы технологии монтажных работ: поэлементного, крупноблочного, конвейерного методов. Открытая и закрытая схема производства работ. Способы соединения элементов- сборные стыки, сварные стыки, болтовые и заклепочные соединения. Безвыверочный монтаж, комплектно-блочный монтаж, монтаж легких структурных покрытий. Организация строительной площадки, подъездных путей, мест укрупненной сборки элементов каркаса, покрытия, стенового ограждения. Оснастка для монтажа и грузоподъемные приспособления. Монтажные механизмы и средства малой механизации. Совмещение монтажных работ с бетонными работами по устройству технологических фундаментов, этажерок, емкостных сооружений. Совмещение общестроительных и специальных монтажных, наладочных работ технологического оборудования. ППР для монтажных работ в целом по сооружению и на отдельные виды работ. Обеспечение устойчивости конструкций в процессе монтажа, точности и качества выполняемых работ
Тема 7.3.4. Разработка графиков и карт	Разработка графиков производства работ при возведение промышленных зданий с металлическим каркасом: при поэлементной сборке, при стендовой сборке, приконвеерной сборке конструкций. Разработкатехнологическойкартынамонтажконструкцийнавысокопрочныхболтах.
Раздел 7.4.Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно - климатических условиях	
Тема 7.4.1. Технология при реконструкции зданий	Анализ условий и принципы реконструкции объектов. Регламент технологии реконструкции производственных, жилых и общественных зданий. Проектно-сметная документация на реконструкцию объектов. Подготовительный период реконструкции действующих предприятий, жилых и общественных зданий. Состав подготовительных работ. Выбор организационно-технологических решений. Виды реконструктивных работ и их технологические особенности.
Тема 7.4.2.Возведение многоэтажных зданий	Разработка технологических циклов возведения кирпичных зданий при одно,двух,трехзахватной системе. Разработка графиков кладки и монтажа при различных системах.Разработка графиков выполнения монолитных работ при различных системах
Тема 7.4.3.Возведение зданий в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты Возведение зданийв условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности	Выбор методов бетонирования и ухода за бетоном в экстремальных природно-климатических условиях Разработка технологической карты на кирпичную кладку в различных экстремальных природно-климатических условиях.

Тема 7.4.4.Разработка графиков и карт	Продольный, поперечный и смешанный метод монтажа, варианты применения. Параметры технологических процессов монтажа зданий. Разработка графиков движения рабочих, расхода и доставки основных материалов, конструкций и полуфабрикатов, график движения машин и механизмов при возведении одноэтажных промышленных зданий.
Практические занятия (семинары)	Методы выполнения технологических процессов возведения зданий и сооружений. Технологические циклы и модели. Двух-,трех-и многоцикличные технологии возведения зданий. Нормализация технологий. Технологические режимы. Охрана окружающей среды. Технологичность строительной продукции. Комплексная технологичность. Конкурентоспособность и гибкость технологий возведения зданий. Жизненный цикл технологических систем.Вариантное проектирование производства работ по реконструкции и модернизации зданий. Производство работ при реконструкции: земляных, оснований и фундаментов, гидроизоляции, демонтаже и монтаже строительных конструкций. Технология усиления железобетонных, каменных конструкций. Обеспечение устойчивости конструкций здания в процессе демонтажа и монтажа. Применение комплектно-блочного строительства при реконструкции. Организация специализированных потоков при реконструкции. Специализированные способы производства работ в стесненных условиях. Проектирование производства работ по реконструкции объектов. Исходные материалы и состав ПНР. Особенности реконструкции объектов в условиях действующего предприятия. Основные технико-экономические показатели
Курсовой проект	Тема: «Выполнение технологической карты на основе индивидуального задания»
Самостоятельная работа	Специальные технологии возведения подземных частей зданий.Технология возведения пространственных покрытий. Инженерно-геодезическое обеспечение геометрических параметров зданий и качества работ. Специальные технологии возведения подземных частей зданий
Используемые образовательные технологии	Работа в малых группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта.
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	а) основная учебная литература: 1.Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьев О.М., Технология возведения зданий и сооружений. Издательство: Москва, Высшая школа, 2004.-445с. 2.Терентьев О.М. Технология возведения зданий и сооружений. Издательство: Ростов-на-Дону, Феникс, 2006.-573с. 3.Рязанова Г.Н., Давиденко А.Ю.Основы технологии возведения зданий и сооружений: учебное пособие. Изд-во: Самара, Самарский государственный архитектурно-строительный университет,2016- 230с,- [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58831.html б) дополнительная учебная литература: 4.ТаранухаН.Л.Технология и организация строительных процессов. Изд-во: Москва, АСВ, 2006-с. 190 5.Соколов Г.К. Технология возведения специальных зданий и сооружений /А.А. Гончаров. Москва, Академия, 2005-с. 343 6.Михайлов А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: учебное пособие. Москва-Вологда: Инфра-Инженерия. 2016 -29бс. - [Электронный ресурс] https://biblioclub.ru/index.php?page=bookred&id=444170&sr=1
Модуль 8. «Организация, управление и планирование в строительстве»	
Раздел 8.1. Методы и формы организации строительства и производства работ.	
Тема 8.1.1.Цели и задачи изучаемой дисциплины	Состояние, проблемные задачи совершенствования организации возведения зданий и пути их реализации. Основы поточной организации строительства. Узловой метод проектирования и строительства предприятий и сложных объектов Ситуационные планы(основные требования, состав планов, транспортные схемы)
Тема 8.1.2 Формыорганизациистроительства.	Формы организации строительства. Организация строительства в особых условиях. Основы поточного строительства.

Раздел 8.2. Материально-техническое обеспечение строительства.	
Тема 8.2.1. Моделирование организации строительного производства.	Календарные планы (виды моделей, критерии оптимизации). Строительные генеральные планы (виды стройгенпланов). Основные требования. Состав стройгенпланов, ресурсное обеспечение стройплощадок, выбор и размещение монтажных кранов и механизмов, временных дорог, приобъектных складов, санитарно-бытовых комплексов; инженерное обеспечение. Ситуационные планы (основные требования, состав планов, транспортные схемы). Графики потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах (основные требования, методы расчетов и оптимизации).
Тема 8.2.2. Материально-техническая база строительства	Материально-техническая база строительства. Логистика в системе материально-технического обеспечения. Организация снабжения и комплектации. Организация производственно-комплектующих баз. Направления повышения технологической готовности изделий, конструкций и инженерного оборудования.
Раздел 8.3. Подготовка к производству строительных, монтажных и специальных работ.	
Тема 8.3.1. Механизация строительного-монтажных работ.	Количественная оценка степени оснащённости строительных организаций средствами механизации. Расчет потребности в строительных машинах в проектах организации строительства и проектах производства работ. Организационные формы эксплуатации и методы учета работ строительных машин.
Тема 8.3.2. Предпроектная и проектная подготовка.	Этапы подготовки к проектированию и основные требования. Изыскания при проектировании. Задачи, этапы и организация проектирования. Разработка, согласование, экспертиза и утверждение документации.
Тема 8.3.3. Подготовка к производству строительных, монтажных и специальных работ.	Задачи подготовки строительного производства к производству работ. Этапы организационно-технической подготовки. Организационно-технологическое проектирование. Порядок оформления заказов на производство работ и получения разрешений на строительство. Требования к обустройству и содержанию строительных площадок.
Тема 8.3.4. Организация контроля качества строительства.	Организация работы по внедрению системы управления качеством. Назначение и характеристика контроля качества строительства. Организация внутреннего контроля качества. Внешний контроль качества строительной продукции. Государственный контроль качества.
Раздел 8.4. Управление строительным производством. Организация и психология труда руководителя.	
Тема 8.4.1. Функции управления.	Методы управления. Технология управления. Стиль руководства. Оперативное планирование строительного производства-разработка месячных оперативных планов, недельно-суточное планирование
Тема 8.4.2. Организация и психология труда руководителя.	Разработка тактики и стратегии организационной политики управления персоналом, общения с людьми, прогнозирование введения на предприятии новых методов и форм работы. Инновационные идеи в организации производства и эффективного руководства работой людей.
Тема 8.4.3. Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов.	Ответственность заказчиков, проектных и строительных организаций. Порядок работы, права и обязанности государственных приемочных комиссий. Состав и содержание документов о приеме объекта в эксплуатацию.
Тема 8.4.4. Документация, необходимая для сдачи объекта в эксплуатацию.	Оформление документации по контролю качества выполненных работ. и приемки объектов в эксплуатацию
Практические занятия (семинары)	Правила и техника построения сетевых графиков, методы расчета и оптимизации сетевых графиков, построение календарных и сетевых графиков в ПОС и ППР, расчет и построение графиков потребности в ресурсах, машинах и механизмах, расчет и выбор инженерных и транспортных систем строительной площадки, размещение монтажных кранов и определение опасных зон, расчет и привязка бытовых городков и складов. . Расчет потребности в строительных машинах в проектах организации строительства и проектах производства работ. Организационные формы эксплуатации и методы учета работ строительных машин
Контрольная работа	Тема: «Разработка строительного генплана»
Самостоятельная работа	Этапы подготовки к проектированию и основные требования. Изыскания при проектировании. Задачи, этапы и организация проектирования. Разработка, согласование, экспертиза и утверждение документации.
Используемые образовательные технологии	Работа в малых группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.

	Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта.
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	<p>а) основная учебная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дикман Л. Г. Организация строительного производства. Учебник для вузов. Издательство: Москва, АСВ, 2002.-512с. 2. Красильникова Г. В. Основы организации и управления в строительстве: учебное пособие. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017 - 206с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=476399&sr=1 3. Олейник П.П. Организационные формы мобильного строительства. Учебное пособие. Издательство: Москва, АСВ 2015. -84с. <p>б) дополнительная учебная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Серов В.М. Организация и управление в строительстве - Москва, Академия, 2008-428с. 5. Горбанева Е.П. Организация, планирование и управление в строительстве : учебное пособие. Воронеж. Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, 2016-120с.– [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59122.html <p>в) перечень учебно-методического обеспечения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Сучилин Г.Б. УМП по выполнению контрольной работы по дисциплине «Основы организации и управления в строительстве» и курсовой работы по дисциплине «Организация, планирование и управление в строительстве» (о.о. 3 курс и з.о.4 курс). Астрахань. АГАСУ. 2017 г. http://edu.aucu.ru <p>з) периодические издания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Недвижимость: экономика, управление 8. Экономика строительства
Модуль 9. «Геодезия»	
Раздел 9.1. Геодезические приборы и инструменты	
Тема 9.1.1. Виды измерительных приборов и инструментов	Нивелиры: ЗН-ЗКЛ, Н-3, Н-ЗКЛ, НВ-1, SOKKIAC4 10, SETLAT-24D, нивелир лазерный - НЛ-20К. Теодолиты: ТТ4, ТЗ0, 4Т15П, 4Т30П, 2Т5, 2Т5К, 2Т30, 2Т30П, SOKKIASTRATUS. Электронный теодолит VEGATEO-20, Тахеометр СХ-105, поверен, штатив PFW5B-E-деревянный, отражатель VEGASP02T, Веха 5520-11, 2,6 м телескопическая, ручной лазерный дальномер
Тема 9.1.2. Геодезические измерения	Виды измерений. Особенности линейных, угловых измерений. Высотные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Средняя квадратическая погрешность.
Раздел 9.2. Работы на строительной площадке	
Тема 9.2.1. Инженерно-геодезические работы в строительстве	Инженерно-геодезические работы при строительстве котлованов, фундаментов, при возведении стен. Геодезические работы на подкрановых путях, при строительстве линейных сооружений.
Лабораторные занятия	Проведение линейных, угловых измерений, определение превышений. Ликвидация невязок угловых, линейных превышений. Подсчет координат полигона. Построение профиля трассы. Инженерно-геодезические работы на разных стадиях строительства. Исполнительные съёмки. Наблюдение за деформациями зданий и сооружений.
Самостоятельная работа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геодезические работы при проектировании вертикальной планировки и составление картограммы земляных работ. 2. Составление профиля трассы линейного сооружения с построением проектной линии. 3. Вычисление координат точек съёмочного обоснования строительного участка.
Используемые образовательные технологии	Работа в малых группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе.
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	<p>а) основная учебная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перфилов В.Ф. Геодезия. Учебник. - М.: Высшая школа, 2006г. 2. Поклад Г.Г. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - Москва: Академический

	<p>Проект, 2013 г.; -URL: http://www.iprbookshop.ru/60128.html</p> <p>3. Инженерная геодезия. Учебник. /Е.Б.Клюшин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман; под ред Д.Ш. Михелева.- М.: Издательский центр «Академия», 2008г.</p> <p>б) дополнительная учебная литература:</p> <p>4. Рыжков И.Б., Травкин А.И. Основы инженерных изысканий в строительстве. Учебное пособие. - М. Лань 2016г.</p> <p>5. Юнусов А.Г. Геодезия М. изд-во Академический проект 2015г.</p> <p>6. Гиршберг М.А. Геодезия. Задачник. М. изд-во Инфра-М 2015г</p> <p>в) перечень учебно-методического обеспечения:</p> <p>7. Кульвинский Г.Н., Всеволодов И.П. Методические указания «Вычисление координат точек съёмочного обоснования строительного участка» АИСИ, 2011г.</p> <p>8. Едский Б.Л., Суханкина Е.В. Методические указания «Составление профиля трассы линейного сооружения с построением проектной линии». АИСИ, 2011г.</p>
Модуль 10. «Компьютерная графика»	
Раздел 10.1. Средства и возможности автоматизированного проектирования в компьютерной программе AutoCAD	
Тема 10.1.1 Введение в AutoCAD.	Введение в AutoCAD. Запуск системы. Рабочий стол. Алгоритм настройки панелей инструментов. Алгоритм настройки пространства модели. Координатные системы, используемые в AutoCAD. Понятие о декартовых координатах. Функция отрезка. Ввод координат полярным методом.
Тема 10.1.2. Построение чертежей в AutoCAD.	Методы введения координат и длины линий. Кнопки масштабирования. Настройка масштаба. Форматирование объектов. Задание цвета. Задание типа и толщины линий. Правила выполнения окружностей и сопряжений. Скругление. Построение уклонов, конусности и создание штрихового рисунка. Построение деталей и узлов.
Тема 10.1.2. Построение строительных чертежей в AutoCAD	Построение фасадов и планов сооружений. Разделение чертежа по слоям. Построение геометрических фигур в среде AutoCAD. Построение перспективы. Сохранение работы. Копирование.
Лабораторные работы	Построение геометрических фигур в среде AutoCAD. Построение сопряжений, деление окружностей. Построение уклонов, конусности и создание штрихового рисунка. Построение строительных деталей и узлов. Выполнение планов и фасадов архитектурного сооружения. Выполнение текстовых документов. Построение перспективы и теней. Выполнение условных графических изображений.
Самостоятельная работа	Изучение специальных возможностей AutoCAD
Используемые образовательные технологии	Работа в малых группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	<p>а) основная учебная литература:</p> <p>1. Бродский А.М., Файзулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. Учеб. для студ. сред. проф. образов. 3-е изд., испр. М.: Академия, 2007, 400 с.</p> <p>2. Сагадеев В.В., Поникарова И.Н., Развалова И.П., Михайлова С.Н., Вишнякова И.В. Инженерная графика. Учеб. пос. Казан. гос. технол. ун-т. Казань, 2003, 104 с.</p> <p>3. Кобзева Т.Н., Поплевко Е.С. Топографическое черчение. Учебно-методическое пособие.- Астрахань: Издатель: Сорокин Р.В., 2012 – 88с.</p> <p>4. Полещук Н.Н., Савельева В.А. Самоучитель AUTOCAD 2009. Трёхмерное проектирование (серия “Самоучитель”), БХВ-Петербург, 2008, 416с.</p> <p>б) дополнительная учебная литература:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кобзева Т.Н., Поплевко Е.С.. Топографическое черчение. Методические рекомендации и задания по выполнению контрольных работ. ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», 2012. 2. Лосяков Н.Н., Скворцов П.А. и др. Топографическое черчение. Учеб. для вузов. М.:Недра, 1986, 325 с. 3. Полещук Н.Н. AUTOCAD 2009. (серия “В подлиннике”), БХВ-Петербург, 2009, 184с. 4. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500, М.: Недра, 1982
Модуль 11. «Экономика строительства»	
Раздел 11.1. Основные понятия экономики строительства	
Тема 11.1.1 Техничко-экономические особенности строительства.	Техничко-экономические особенности и организационные формы капитального строительства. Экономические особенности строительства. Показатели экономической эффективности инвестиций в строительстве. Срок окупаемости основных капиталовложений, рентабельность. Понятие о себестоимости строительно-монтажных работ.
Тема 11.1.2. Стоимость строительства. Сметы.	Структура стоимости строительно-монтажных работ. Затраты на создание постоянных и временных сооружений. Методы определения стоимости строительства, точные и приближенные. Состав сметной документации. Виды смет: локальные, объектные, сводные сметы. Нормативные документы сметных расчётов. Метод ЕРЕР. Метод укрупненных показателей стоимости.
Тема 11.1.3. Решение технико-экономических задач	Общий подход и методы решения технико-экономических задач по выбору оптимального варианта проектного решения. Удельные капиталовложения и издержки. Нормативные сроки окупаемости и рентабельность. Техничко-экономические показатели построенных объектов.
Раздел 11.2. Экономика хозяйственной деятельности строительной организации	
Тема 1.2.1 Экономика строительной организации	Общие характеристики бухгалтерского и хозяйственного учета строительной организации. Понятие об аудите. Экономический анализ хозяйственной деятельности строительной организации. Задачи инвестиционного анализа.
Практические занятия (семинары)	Расчет себестоимости строительно-монтажных работ. Расчет стоимости строительства. Состав сметной документации. Виды смет: локальные, объектные, сводные сметы. Нормативные документы сметных расчётов. Метод ЕРЕР. Метод укрупненных показателей стоимости.
Самостоятельная работа	Техничко-экономические показатели построенных объектов. Задачи инвестиционного анализа. Затраты на создание постоянных и временных сооружений. Нормативные сроки окупаемости и рентабельность.
Используемые образовательные технологии	Работа в малых группах предполагает совместную учебно-познавательную и творческую деятельность слушателей в группе. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере. Кейс-метод предполагает обучение по практической ситуации создания проекта. Предусматривает решение профессиональных задач на компьютере.
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	<p>а) основная учебная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Друри К. Управленческий и производственный учет. Вводный курс: учеб. для студентов вузов [Электронный ресурс] / М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 735 с. –5-238-00899-6 – Режим доступа https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=117550&sr=1 2. Менеджмент: учебник для вузов [Электронный ресурс] / М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 511 с. –978-5-238-01095-3 – Режим доступа https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=114981&sr=1 3. Игошин Н. В. Инвестиции. Организация, управление, финансирование: учебник для студентов вузов [Электронный ресурс] / М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 447с. – 5-238-00769-8– Режим доступа https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=114527&sr=1 <p>б) дополнительная учебная литература:</p>

	<p>1. Герчикова И. Н. Менеджмент. Практикум: учеб. пособие для студентов вузов [Электронный ресурс] / М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 799 с. – 5-238-00889-9 – Режим доступа https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115014&sr=1</p> <p>2. Кузнецов Б. Т. Инвестиции: учеб. пособие для студентов вузов [Электронный ресурс] / М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 623с. – 978-5-238-01687-0 – Режим доступа https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115019&sr=1</p> <p>в) перечень учебно-методического обеспечения:</p> <p>1. Вайчулис А.Ю. Методические рекомендации по изучению дисциплины Экономические вопросы в строительстве Астрахань 2017 г.</p>
--	---

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория №201, №301, , № 303, № 112 10-й учебный корпус	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Аудитория №201, №301, №206 , № 303, № 112 10-й учебный корпус	Практические и лабораторные занятия	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, геодезические инструменты, наглядные пособия

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Сведения о штатных научно-педагогических работниках (внешних совместителях), привлекаемых к реализации программы

№ п/п	Ф.И.О. преподавателей	Ученое звание, степень, должность	Год рождения	Общий стаж работы	Важнейшие публикации за последние пять лет (не более трех)

1	2	3	4	5	6
1.	Завьялова Ольга Борисовна	К.т.н., доцент, заведующая кафедрой. Почетный работник ВПО РФ	1963	33года	<p>1. EARLY CONCRETE CREEP AND ITS REAL MODULUS OF ELASTICITY CONSIDERATION AT CALCULATIONS OF MULTISTOREY FRAMES RAISED IN A RELATIVELY SHORT TIME. (SCOPUS). Zavyalova O.B. Shein A.I. – ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. 2017. Т. 12. № 15. С. 4595-4600.</p> <p>2. CALCULATION OF INTERNAL EFFORTS IN COMBINED MULTYSTORIED FRAMES TAKING INTO ACCOUNT CHANGING SETTLEMENT SCHEME (SCOPUS) Zavyalova O.B.– IOP Conference Series: Materials Science and Engineering ICCATS 2018. 451 (2018) 012057 С. 1-7</p> <p>3. THE REINFORCED CONCRETE FRAME CALCULATION WITH ALLOWANCE FOR THE ERECTION SEQUENCE, PHYSICAL NONLINEARITY AND THE CONCRETE CREEP (SCOPUS) Zavyalova O.B. Shein A.I. ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. Т. 12. VOL. 14, NO. 1, JANUARY 2019 С. 167-172.</p>
2.	Разинкова Ольга Александровна	К.т.н., доцент кафедры ПГС	1978	18	<p>1. STUCCO REPAIR METHOD FOR ENCLOSING BRICK WALLS (SCOPUS). – Razinkova O.A. Ivannikova N.A. AlexadrZholobov. Publishedonline: 04 December 2019 DOL: https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913503047</p> <p>2. ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА АРХИТЕКТУРНЫЕ СТИЛИ. Разинкова О.А., Ергушова В.Е.В сборнике: Инновационное развитие регионов: потенциал науки и современного образования. Материалы II Национальной научно-практической конференции. под общ. ред. Т. В. Золиной. 2019. С. 380-387.</p> <p>3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРОШКОВЫХ МОДИФИКАТОРОВ И НАПОЛНИТЕЛЕЙ В МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ ЦЕМЕНТНЫХ БЕТОНАХ. Разинкова О.А. Перспективыразвития строительного комплекса. 2018. № 12. С. 156-158.</p>
3.	Лихобабин Виктор Константинович	К.э.н., доцент кафедры ПГС. Почетный работник жилищно-коммунального хозяйства России	1949	52	<p>1. МАРКЕТИНГОВАЯ ПОЛИТИКА КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА. Аракчеева А.Д., Лихобабин В.К.Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2019. № 2 (28). С. 69-73.</p> <p>2. АНАЛИЗ УРОВНЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОДАВЦОВ СТРОИТЕЛЬНОГО РЫНКА В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ. Лихобабин В.К., Морозова Т.И. Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2017. № 1 (19). С. 39-43.</p> <p>3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ. Лихобабин В.К., Таласпаева А. В сборнике: Потенциал интеллектуально одаренной молодежи - развитию науки и образования. Материалы V Международного научного форума молодых ученых, студентов и школьников. Под общей редакцией Д. П. Ануфриева. 2016. С. 453-456.</p>
4	Утегенов Бахитжан Бахиткалиевич	Ст. преподаватель кафедры ПГС	1976	20	<p>1. КОМПОЗИЦИОННЫЕМАТЕРИАЛЫСПЕЦИАЛЬНОГОНАЗНАЧЕНИЯ. – Страхова Н.А., Утегенов Б.Б., Белова Н.А., Кортовенко Л.П.Инженерно-строительныйвестник Прикаспия, 2020г. № 2. С. 12-36</p> <p>2. КОМПОЗИЦИОННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ Страхова Н.А., Утегенов Б.Б., Кокарев А.М., Позднякова В.А., Кортовенко Л.П., Середин Б.Н., Белова Н.А.Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2019. № 1 (27). С. 37-40.</p>
5	Тущенко	Ст. преподаватель	1965	33	1. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ЧТО ЖЕ ВЫБРАТЬ?

	Ирина Юрьевна	кафедры ПГС			<p>Тущенко И.Ю.В сборнике: Психология и педагогика: современные методики и инновации, опыт практического применения. Сборник материалов VIII-й международной научно-практической конференции. Отв. редактор Е.М. Мосолова. 2015. С. 78-81.</p> <p>2. ВИЗУАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ 3D СЦЕН. Тущенко И.Ю. В сборнике: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ НАУКИ XXI ВЕКА. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: СукиасянАсатур Альбертович. 2015. С. 165-168</p> <p>3. СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ТЕРРИТОРИИ КОЛЛЕДЖА АГКПТ № 3 ПО УЛ. АДМИРАЛА НАХИМОВА, 62 Киевский А.В., Ефимова И.И., Тюрина А.А., Тущенко И.Ю. В сборнике: Потенциал интеллектуально одарённой молодежи - развитию науки и образования. Материалы VIII Международного научного форума молодых ученых, инноваторов, студентов и школьников. В 2-х томах. Под общей редакцией Т.В. Золиной. 2019. С. 172-176.</p>
6	Корнеева Людмила Ивановна	Ст. преподаватель кафедры ПГС. Почетный строитель РФ	1947	50	
7	Никифорова Зоя Викторовна	Ассистент кафедры ГКУ		2	<p>1. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ Стрелков С.П., Кондрашин К.Г., Константинова Е.А., Никифорова З.В. Астрахань, 2020.</p> <p>2. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО ПОЛИГОНА, РАСПОЛОЖЕННОГО В ГРАНИЦАХ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ АЧИКУЛАКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА НЕДР "АЧИКУЛАКСКОЕ" ПАО "НК "РОСНЕФТЬ" СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ. КобзеваТ.Н., НикифороваЗ.В. International Agricultural Journal. 2019. Т. 62. № 4. С. 3.</p> <p>3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ НА ПЛОЩАДКЕ ПНС, НАРУШЕННЫХ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОДЪЕЗДНОЙ ДОРОГИ К НАСОСНОЙ СТАНЦИИ, ВОДОВОДА И ЛИНИИ КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ (10 КВ НА 7-М РАЗЪЕЗДЕ ЖД АСТРАХАНЬ-КИЗЛЯР). Стрелков С.П., Кондрашин К.Г., Сорокин А.П., Никифорова З.В., Константинова Е.А. Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2018. № 4 (26). С. 31-34.</p>

Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы

- 1.Мультимедийные презентации к лекционным и практическим занятиям.
2. Федеральная нормативно-правовая документация (приказы, положения, стандарты, своды правил по строительству).
3. Локальная нормативно-правовая документация (положения, рабочие учебные планы, рабочие программы).

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде междисциплинарного экзамена в устной форме на основе пятибалльной системы оценок по основным разделам программы.

Междисциплинарный квалификационный экзамен - проводится в форме сдачи экзамена перед комиссией.

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Завьялова Ольга Борисовна,
к.т.н., доцент, заведующая кафедрой
«Промышленное и гражданское строительство»
(общие сведения, модули 2-5, 9-11)



О.Б. Завьялова

Разинкова Ольга Александровна,
к.т.н., доцент кафедры
«Промышленное и гражданское строительство»
(модули 1, 6-8)



О.А. Разинкова

Руководитель структурного подразделения
к.т.н., доцент, заведующая кафедрой
«Промышленное и гражданское строительство»



О.Б. Завьялова