

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан архитектурно-строительного факультета
профессор В. Д. Гаратута

21 апреля 2020



**Рабочая программа дисциплины
Технология возведения зданий и сооружений**

**Направление подготовки
08.03.01 Строительство**

**Направленность
«Промышленное и гражданское строительство»
(программа прикладного бакалавриата)**

**Уровень высшего образования
Бакалавриат**

**Форма обучения
Очная, заочная**

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «Основы технологии возведения зданий» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 31 мая 2017 г. № 481.

Автор:

к. пед. н., доцент кафедры
строительного производства

Г.С. Молотков

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительного производства от 20.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой



Г.В. Дегтярев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета, протокол от 21.04.2020 № 8

Председатель
методической комиссии
к.т.н., доцент



М.И. Шипельский

Руководитель основной
профессиональной образо-
вательной программы
к.т.н., профессор



В.В.Братошевская

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах технологии возведения зданий и сооружений, а также их отдельных конструкций.

Задачи освоения дисциплины:

в технологической деятельности:

- Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ;
- Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ;
- Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ;
- Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
- Составление схем операционного контроля качества строительно-монтажных работ;

в организационно-управленческой деятельности:

- Выбор метода производства строительно-монтажных работ;
- Составление оперативного плана строительно-монтажных работ.

в экспертно-аналитической деятельности:

- Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства;
- Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-1– Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительства и реконструкции объектов промышленного и гражданского назначения;

ПКС-7– Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства;

ПКС-10– Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства.

3 Место дисциплины в структуре ОПОПВО

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство».

4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	86	24
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	80	18
– лекции	28	6
– практические	52	12
– внеаудиторная	6	6
– экзамен	3	3
– защита курсовых проектов	3	3
Самостоятельная работа	94	156
в том числе:		
– курсовая работа (проект)	18	18
– прочие виды самостоятельной работы	76	138

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Итого по дисциплине	180	180

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен (зачет), выполняют курсовую работу.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятель- ная работа
1	Монтаж строитель- ных конструкций	ПКС-1, ПКС-7, ПКС-10	6	12	18	26
2	Возведение зданий из монолитного же- лезобетона	ПКС-1, ПКС-7, ПКС-10	6	10	18	26
3	Каменная кладка	ПКС-1, ПКС-7, ПКС-10	6	6	16	24
4	Курсовой проект					18
Итого				28	52	94

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятель- ная работа
1	Монтаж строитель- ных конструкций	ПКС-1, ПКС-7, ПКС-10	7	2	4	46
2	Возведение зданий из монолитного же- лезобетона	ПКС-1, ПКС-7, ПКС-10	7	2	4	46
3	Каменная кладка	ПКС-1, ПКС-7, ПКС-10ПК-13	7	2	4	46
4	Курсовой проект					18
Итого				6	12	156

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Молотков, Г.С. УМП «Монтаж строительных конструкций» (учебное электронное издание) / Г.С. Молотков, Р.Г. Нехай. Образовательный портал Кубанского ГАУ http://edu.kubsau.ru/file.php/108/Montazh_stroitelnykh_konstrukcii_Molotkov.pdf.

6.2 Учебная литература для самостоятельной работы

1. Плещивцев, А. А. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие / А. А. Плещивцев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 443 с. — ISBN 978-5-4497-0281-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89247.html>
2. Зозуля, В. А. Словарь-справочник строительного эксперта / В. А. Зозуля. — Санкт-Петербург : Зодчий, 2016. — 568 с. — ISBN 978-5-904560-29-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60759.html>
3. Юдина, А. Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ : учебное пособие / А. Ф. Юдина, В. Д. Лихачев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-9227-0702-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74387.html>
4. Технология возведения зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / О. В. Машкин, К. В. Бернгардт, А. В. Воробьев, Н. И. Фомин ; под редакцией Г. С. Пекарь. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 133 с. — ISBN 978-5-4487-0279-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76794.html>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПКС-1	Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительства и реконструкции объектов промышленного и гражданского назначения
3	Современные строительные технологии
	Технологическая практика
	Исполнительская практика
	Организация, планирование и управление строительством
	Основы организации строительного производства
	Градостроительное законодательство
	Планировка сельских населенных мест
	Сельскохозяйственные дороги и площадки
	Государственная итоговая аттестация
ПКС-7	Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства
4	Технологическая практика
	Технологии строительных процессов
	Организация, планирование и управление строительством
	Государственная итоговая аттестация
ПКС-10	Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
4	Ознакомительная практика
4,5	Архитектура зданий и сооружений
5,6	Железобетонные и каменные конструкции
6	Современные строительные системы
6,7	Металлические конструкции
7	Основания и фундаменты зданий и сооружений
7	Конструкции из дерева и пластмасс
7	Сметное дело в строительстве
8	Обследование зданий и сооружений
8	Государственная итоговая аттестация

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-1 – Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительства и реконструкции объектов промышленного и гражданского назначения					
ПКС-1.1. Составление плана работ подготовительного периода	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Экзамен, Курсовой проект, Тестовые задания
ПКС-1.2. Определение функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по	Умеет на достаточноном уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по	На высоком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	результатам исследований	шения по результатам исследований	исследований	результатам исследований	
ПКС-1.3. Выбор метода производства строительно-монтажных работ	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-1.4. Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
среды					
ПКС-1.5. Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-1.6. Составление оперативного плана строительно-	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-7 – Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства					
ПКС-7.1. Оценка комплексности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Экзамен, Курсовой проект, Тестовые задания
ПКС-7.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на достаточноном уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	На высоком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-7.3. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-7.4. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-7.5. Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда,	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин-	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин-	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	ханизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	формации в области профессиональной деятельности	анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-7.6. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-7.7. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и граж-	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
данского назначения		ятельности			
ПКС-7.8. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-7.9. Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-10 – Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства					
ПКС-10.1. Выбор и си-	Не владеет знаниями в области ме-	Имеет поверхностные знания	Знает методологию научного по-	Знает на высоком уровне ме-	Экзамен, Курсовой проект, Тестовые-

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
стематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	тодологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	тодологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	задания
ПКС-10.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на достаточном уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	На высоком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	
ПКС-10.3.	Не владеет	Имеет по-	Знает мето-	Знает на	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	верхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Опрос

При опросе используются вопросы на воспроизведение материала соответствующей лекции, например: Основные преимущества монтажа по отношению к другим способам возведения зданий и сооружений? К организационно-технологическим принципам применения монтажных процессов в строительстве относятся? и т. п.

Состав курсового проекта

В процессе изучения дисциплины все студенты выполняют курсовой проект «Монтаж строительных конструкций».

1. Пояснительная записка:

- 1) титульный лист (обложка);
- 2) техническое задание на выполнение курсового проекта (выдается преподавателем);
- 3) содержание;
- 4) введение;
- 5) компоновочная схема здания (план, поперечный разрез, фасады);
- 6) ведомость монтируемых элементов сборных конструкций;
- 7) методы монтажа конструкций;
- 8) выбор основных грузозахватных приспособлений;
- 9) выбор монтажных кранов;
- 10) организация и технология монтажа здания;
- 11) калькуляция трудовых затрат;
- 12) контроль качества монтажа конструкций;
- 13) мероприятия по технике безопасности;
- 14) список использованных источников.

2. Графическая часть:

- 1) план строящегося здания с технологическими схемами монтажа сборных конструкций;
- 2) разрезы по установке элементов сборных конструкций (с увязкой с технологическими схемами монтажа);
- 3) график производства работ;
- 4) грузовые характеристики используемых монтажных кранов;
- 5) указания по технике безопасности (основные);
- 6) примечания.

Исходные данные для проектирования определяются техническим заданием, которое выдается студенту преподавателем. Каждый студент получает индивидуальное задание, согласно Приложению А Методических указаний к курсовому проекту:

Приложение А

Исходные данные к курсовому проекту

№ варианта	Шифр						
1	112	16	782	31	472	46	162
2	251	17	852	32	582	47	271
3	332	18	922	33	652	48	382
4	462	19	132	34	722	49	412
5	552	20	271	35	832	50	522
6	662	21	352	36	972	51	672
7	772	22	462	37	151	52	742
8	882	23	572	38	261	53	852
9	912	24	682	39	372	54	962
10	122	25	712	30	482	55	171
11	261	26	862	41	512	56	282
12	342	27	932	41	622	57	312
13	452	28	181	43	782	58	462
14	562	29	252	44	842	59	532
15	672	30	361	45	952	60	682

Показатель	Первая цифра шифра	Значение
Высота здания до низа несущих конструкций, м	1	8,4
	2	9,6
	3	10,8
	4	12,0
	5	13,2
	6	14,4
	7	15,6
	8	16,8
	9	18,0
Пролет, м	1	18
	2	24
	3	18
	4	24
	5	18
	6	24
	7	18
	8	24
	9	18

Показатель	Вторая цифра шифра	Значение
Количество пролетов	1	2
	2	3
	3	4
	4	5
	5	2
	6	3
	7	4
	8	5
	9	4
Количество шагов крайних колонн	1	5
	2	6
	3	7
	4	8
	5	9
	6	10
	7	11
	8	12
	9	6
Шаг крайних колонн, м	1-4	12
	5-8	6

Показатель	Третья цифра шифра	Значение
Шаг средних колонн, м	1	6
	2	12

Вопросы к экзамену

1. Сущность и преимущества монтажа строительных конструкций.
2. Организационно-технологические принципы применения монтажных процессов в строительстве.
3. Структура технологического процесса монтажа.
4. Методы монтажа строительных конструкций.
5. Способы установки монтажных элементов в проектное положение.
6. Способы и средства транспортирования конструкций.
7. Приемка и складирование строительных конструкций.
8. Грузозахватные устройства для монтажа строительных конструкций (колонны, стропильные конструкции, стеновые панели и др.).
9. Приспособления для временного закрепления и выверки строительных конструкций (колонны, стропильные конструкции, стеновые панели и др.).
10. Монтажная оснастка.
11. Технология и основные параметры подбора монтажного крана.
12. Графики грузовысотных характеристик монтажных кранов.
13. Организация и технология монтажа конструкций одноэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом.
14. Транспортирование, складирование, монтажные приспособления и технология монтажа сборных железобетонных колонн.
15. Транспортирование, складирование, монтажные приспособления и технология монтажа сборных железобетонных балок и ферм.
16. Транспортирование, складирование, монтажные приспособления и технология монтажа сборных железобетонных плит покрытий и перекрытий. Особенности подбора монтажного крана при монтаже плит покрытий одноэтажного промышленного здания.
17. Особенности монтажа стальных конструкций.
18. Возведение зданий из монолитного железобетона. Сущность, основные преимущества и недостатки.
19. Классификации опалубок по функциональному назначению, по габаритным размерам, по применяемым материалам.
20. Классификации опалубок по способу установки и по способу использования.
21. Технология опалубочных работ.
22. Арматура. Цель применения в железобетонных конструкциях. Виды арматуры по назначению.

23. Виды арматурной стали. Виды арматурных изделий.
24. Технология арматурных работ. Способы соединения арматурных стержней.
25. Особые виды армирования. Способы фиксации арматурных стержней в проектном положении.
26. Состав бетонной смеси. Технологическая схема приготовления бетонной смеси.
27. Транспортирование бетонной смеси. Способы подачи бетонной смеси к месту бетонирования.
28. Виды и область применения бетононасосов. Диаграмма рабочей зоны бетононасоса.
29. Сущность, правила и способы укладки бетона.
30. Способы уплотнения бетона. Типы вибраторов. Правила уплотнения бетонной смеси вибраторами.
31. Устройство рабочих швов в железобетонных конструкциях. Назначение и основные правила проектирования.
32. Уход за бетоном. Особенности производства бетонных работ в особых климатических условиях.
33. Способы выдерживания бетона в зимнее время.
34. Специальные виды бетонирования.
35. Способы подводного бетонирования.
36. Назначение каменных работ и виды каменной кладки.
37. Растворы и клеи для каменной кладки.
38. Правила разрезки каменной кладки.
39. Виды кирпичной кладки и системы ее перевязки.
40. Технология кирпичной кладки. Инструмент каменщика.
41. Организация рабочего места каменщика.
42. Производство каменной кладки в зимний период.

Тестовый контроль

При опросе используются вопросы на воспроизведение материала соответствующей лекции. Тестовое задание состоит из 20 тестовых вопросов, содержащих темы трех основных разделов курса:

Вопрос 1. Перенесение значительной части строительных процессов в заводские условия позволяет:

- расширить многообразие планировки здания

- значительно уменьшить энергозатраты строительства
- обеспечить быстрое возведение зданий и сооружений
- обеспечить стабильное качество через организацию пооперационного контроля в условиях стационарного производства

Вопрос 2. Одним из организационно-технологических принципов применения монтажных процессов в строительстве является:

- обязательное составление наряда-допуска на все монтажные работы
- обеспечение устойчивости конструкций в процессе строительства
- обеспечение удобства строповки, подъема, установки и выверки всех элементов при монтаже строительных конструкций
- выполнение работ нулевого цикла только до начала монтажных работ

Вопрос 3. Комплексный технологический процесс монтажа состоит из ... процессов.

- подземных, надземных и коммуникационных
- транспортных, подготовительных, монтажных и вспомогательных
- проектировочных, разбивочно-геодезических, монтажных и демонтажных
- погрузочно-разгрузочных, монтажных и выверочных

Вопрос 4. В зависимости от применения технологической оснастки, различают методы ... монтажа конструкций.

- автоматический и полуавтоматический
- свободный и ограниченно-свободный
- траверсивный и бестраверсивный
- крановый и бескрановый

Вопрос 5. Способ подращивания заключается в ...

- последовательном возведении сооружения, начиная с верхнего этажа и заканчивая первым
- установке монтажных элементов вручную, без применения монтажных механизмов
- последовательном возведении сооружения, начиная с первого этажа
- подаче элементов конструкции непосредственно с транспортных средств

Вопрос 6. При монтаже конструкций в стесненных условиях площадки или при недостаточной грузоподъемности монтажных кранов рекомендуется применять способ

- сплошного бетонирования
- надвижки
- поворота
- торкретирования

Вопрос 7. Способ поворота рекомендуется при монтаже:

- предварительно собранных в крупные блоки частей здания
- мачт, вышек, электроопор
- подкрановых балок, стропильных конструкций, плит перекрытий
- ферм и тяжелых колонн

Вопрос 8. Авиация в строительстве используется для:

- монтажа конструкций

- перевозки конструкций на расстояние менее 200 км
- сноса зданий и сооружений
- подачи бетонной смеси

Вопрос 9. Клиновые вкладыши - это приспособления, используемые для:

- подъема тяжелых конструкций
- строповки траверсой балочного типа
- монтажа стеновых панелей
- временного закрепления и выверки колонн

Вопрос 10. Одним из преимуществ монолитного домостроения является:

- упрощение контроля за производством работ на строительной площадке
- возможность строительства независимо от близости заводов КПД, ДСК и заводов по производству кирпича
- высокое качество поверхностей потолков и стен, не требующее дополнительных затрат на отделку
- удешевление строительства за счет исключения машин и механизмов из технологического процесса

Вопрос 11. В процесс монолитного строительства входит ...

- натяжение арматуры конструкций в заводских условиях.
- контрольный замер класса бетона по степени армирования.
- уход за бетоном.
- монтаж готовых железобетонных изделий краном.

Вопрос 12. ... опалубка изготавливается в виде гибкой оболочки из высокопрочной прорезиненной ткани толщиной 0,3–0,5 мм или прочной полимерной пленки, наполненной сжатым воздухом.

- Скользящая
- Пневматическая
- Тоннельная
- Греющая

Вопрос 13. Крестообразное соединение арматурных стержней производят:

- Сваркой
- Обоймами из профильной стали
- Винтовыми муфтами
- Обжимными гильзами

Вопрос 14. Армирование железобетонных конструкций – это технологический процесс ...

- установки арматуры в теле бетона.
- укладки бетона при готовом армокаркасе.
- изготовления арматуры на заводе.
- укладки арматурных стержней в горизонтальный шов между рядами каменной кладки.

Вопрос 15. Возобновлять прерванное бетонирование при устройстве технологического шва можно ...

- после того, как в ранее уложенной бетонной смеси закончится процесс схватывания и бетон приобретет прочность не менее 1,5 МПа.
- не менее чем через 28 суток после укладки слоя бетонной смеси.
- только после того, как ранее уложенная бетонная смесь наберет 100% марочной прочности.
- не более чем через 2 часа после укладки последнего слоя бетонной смеси.

Вопрос 16. Вибрирование бетонной смеси производится с целью ...

- обеспечения высокой плотности и однородности бетона.
- уменьшения объема бетонной смеси.
- ускорения схватывания бетонной смеси.
- для отделения лишней влаги с бетонной смеси.

Вопрос 17. К достоинствам применения легкобетонных блоков при возведении стен относят:

- Высокую прочность стен
- Возможность возведения многоэтажных зданий без устройства каркаса
- Возможность разборки готовой конструкции и перенесения ее на другую площадку без потери эксплуатационных свойств
- Относительно высокую скорость строительства

Вопрос 18. Армированная каменная кладка, в основном, применяется в ...

- бутобетонных фундаментах.
- кирпичных колоннах и стенах нижних этажей.
- наружных и внутренних стенах каркасных зданий.
- межэтажных перекрытиях.

Вопрос 19. К минусам многорядной системы перевязки каменной кладки относится:

- Невозможность устройства внутреннего слоя утеплителя
- Обязательное армирование через 4 ряда кладки
- Повышенные теплоизоляционные свойства кладки
- Снижение на 5-6% несущей способности

Вопрос 20. К контрольно-измерительным инструментам каменщика относятся:

- Кельма, рулетка
- Отвес, правило
- Молоток каменщика, расшивка
- Вязальный крючок, строительный уровень

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Основы технологии возведения зданий» проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 – 2011 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

—*Критерии оценки ответов во время устного опроса*

Ответы студента во время устного опроса на несколько последовательных вопросов оцениваются по двухбалльной шкале (0 – ответы преимущественно неверные или отсутствуют, 1 – на вопросы преимущественно даются верные ответы).

—*Критерии оценки при проведении процедуры тестирования*

Тестовые задания по дисциплине используются для текущего контроля усвоения учебного материала. Тестовое задание по каждой теме содержит 20 вопросов, выполнение задания оценивается по 5-балльной шкале

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

—*Критерии оценки доклада*

Критериями оценивания доклада являются: соответствие содержания доклада заданной теме; степень раскрытия темы в содержании доклада; качество подобранного материала и уровень освоения этого материала докладчиком; качество представления материала (выразительность, наличие иллюстраций).

Оценка «отлично» – выполнены все требования к представлению доклада: подобран релевантный теме материал; тема достаточно полно раскрыта, материал интересный и достоверный (из авторитетных источников); текст доклада хорошо структурирован, соблюден временной регламент; доклад представлен выразительно, сопровождается демонстрацией иллюстраций; докладчик ориентируется в теме, может ответить на вопросы по теме доклада.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты: нечеткая структура доклада; отсутствие иллюстраций (в случае, когда их было целесообразно использовать); незначительное нарушение временного регламента.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные нарушения требований к докладу: тема раскрыта недостаточно; допущены фактические ошибки, нарушена терминология; доклад представлен невыразительно, неясно.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта или подобранный материал не соответствует заданной теме; докладчик не ориентируется в теме доклада, не может ответить на вопросы; устное выступление не подготовлено (попытки зачитывать незнакомый текст с листа или веб-страницы).

— Требования к обучающимся при проведении зачета

Критериями оценивания ответа на зачете являются: ответ на вопрос из списка вопросов к зачету в соответствии с содержанием программы курса; ответ на дополнительный вопрос (краткий вопрос по лекционному материалу); владение основными понятиями, входящими в содержание курса; владение фактическим материалом, представленным в программе.

Оценка «отлично» – на основной вопрос (из списка вопросов к зачету)дается полный и правильный ответ в соответствии с программой; дается правильный ответ на дополнительный вопрос; студент демонстрирует владение основными понятиями .

Оценка «хорошо» – в ответах на основной и дополнительный вопросы и при определении понятий допускаются отдельные фактические ошибки и неточности.

Оценка «удовлетворительно» – студент дает неполные и неточные ответы на основной и дополнительные вопросы; дает неточные определения ключевых понятий курса; не может ответить на дополнительный вопрос.

Оценка «неудовлетворительно» («не зачтено») – студент не может дать ответ ни на один вопрос из списка вопросов к зачету, в том числе по собственному выбору, а также на дополнительные вопросы; не освоил содержание основных понятий (не может дать определений или своими словами пояснить содержание терминов).

— Требования к обучающимся при проведении экзамена

Критерии оценки на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего

обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Молотков, Г.С. УМП «Монтаж строительных конструкций» (учебное электронное издание) / Г.С. Молотков, Р.Г. Нехай. Образовательный портал Кубанского ГАУ
https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Montazh_stroitelnykh_konstrukcii_Molotkov.pdf
2. Рязанова, Г. Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений : учебное пособие / Г. Н. Рязанова, А. Ю. Давиденко. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 230 с. — ISBN 978-5-9585-0669-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58831.html>
3. Юдина, А. Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ : учебное пособие / А. Ф. Юдина, В. Д. Лихачев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-9227-0702-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74387.html>
4. Левочкина, Г. А. Технология выполнения каменных работ: Учебное пособие / Левочкина Г.А. - Минск :РИПО, 2017. - 267 с.: ISBN 978-985-503-678-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/977899>
5. Изотов, В. С. Технология возведения зданий из монолитного железобетона : учебное пособие / В. С. Изотов, Р. А. Ибрагимов. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 99 с. — ISBN 978-5-7829-0495-1. — Текст : электронный //

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:
<http://www.iprbookshop.ru/73324.html>

Дополнительная учебная литература

1. Жуков, А. Д. Практикум по технологическому моделированию: Учебное пособие / Жуков А.Д., Смирнова Т.В., Гудков П.К., - 2-е изд., (эл.) - Москва :МИСИ-МГСУ, 2017. - 170 с.: ISBN 978-5-7264-1625-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/968998>
2. Зозуля, В. А. Словарь-справочник строительного эксперта / В. А. Зозуля. — Санкт-Петербург : Зодчий, 2016. — 568 с. — ISBN 978-5-904560-29-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60759.html>
3. Технология возведения зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / О. В. Машкин, К. В. Бернгардт, А. В. Воробьев, Н. И. Фомин ; под редакцией Г. С. Пекарь. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 133 с. — ISBN 978-5-4487-0279-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76794.html>
4. Дружинина, О. Э. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: Технологии устойчивого развития: Учеб. пособие / Дружинина О. Э., Муштаева Н.Е.— Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2018, — 128 с. — (Строительные технологии для архитекторов). - ISBN 978-5-16-103163-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/929962>
5. Плещивцев, А. А. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие / А. А. Плещивцев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 443 с. — ISBN 978-5-4497-0281-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89247.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	Интернет до-	16.07.2018	Договор № 3135

			ступ	16.07.2019 17.07.2019 17.07.2020	ЭБС Стоимость 800 000руб. Договор № 3818 ЭБС Стоимость 800 000руб.
2	Издатель-ство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет до-ступ	12.01.19.- 12.01.20 13.01.20 12.01.21	ООО «Изд-во Лань» Контракт №237 Стоимость 173 000руб. Контракт №940 Стоимость 218000руб.
3	IPRbook	Универсальная	Интернет до-ступ	12.11.18- 11.05.19 12.05. 19 11.11.19. 12.11.19- 11.05.20	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный дого-ворт №4617/18 Стоимость 495 000руб. ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный дого-ворт №5202/19 Стоимость 495 000руб. ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензион- ный дого- ворт №5891/19 Стои- мость 502 500руб.
4	Образова-тельный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
5	Электрон-ный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Молотков, Г.С. Монтаж строительных конструкций: учебно-методическое пособие / Г.С. Молотков, Р.Г. Нехай. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 80 с.
2. Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», а также Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.14 – 2015 «О порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ высшего образования и хранения в архивах информации об этих результатах».
3. Юдина, А. Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ : учебное пособие / А. Ф. Юдина, В. Д. Лихачев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-9227-0702-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74387.html>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	Корпоративный ключ	
MS OfficeStandart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012

Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17
Консультант+	Сетевая лицензия	№8068 от 15.01.2018
13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Технология возведения зданий и сооружений	<p>Помещение №411 ГД, посадочных мест — 78; площадь — 74,3 кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №112 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 63,8 кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий .</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>учебная аудитория для проведения учебных занятий</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	---	--