

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.А. Уваров
« 05 » _____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Технология и организация возведения большепролетных
и высотных зданий и сооружений

направление подготовки (специальность):

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Квалификация (степень)

инженер-строитель

Форма обучения

очная

Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 483 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., проф.  (В.В. Кочерженко)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 18 » 05 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 17 » 05 2021 г., протокол № 24

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
Профессиональные	ПК-1. Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-1.13. Выбирает и сравнивает варианты проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений Умеет анализировать порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеет навыками выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений
		ПК-1.14. Составляет элементы проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Умеет анализировать порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеет навыками составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-2. Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-2.11. Выполняет расчёты производительности строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает порядок выполнения расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений Умеет анализировать порядок выполнения расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеет навыками выполнения расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений
		ПК-2.16. Представляет и защищает результаты работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает порядок защиты результатов работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений Умеет анализировать порядок защиты результатов работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеет навыками защиты результатов работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-4. Способность организовывать строительное производство при строительстве и	ПК-4.1. Осуществляет входной контроль проектной документации при строительстве	Знает порядок осуществления входного контроля проектной документации при строительстве (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений Умеет анализировать порядок осуществления входного контроля проектной документации при

реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	(реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений	строительстве (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеет навыками осуществления входного контроля проектной документации при строительстве (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-4.2. Выбирает технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, адаптирует проектные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений к реальным условиям строительства	Знает порядок выбора технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, адаптации проектные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений к реальным условиям строительства Умеет анализировать порядок выбора технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, адаптации проектные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений к реальным условиям строительства Владеет навыками выбора технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, адаптации проектные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений к реальным условиям строительства
	ПК-4.3. Разрабатывает элементы проекта производства работ для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, разрабатывает технологические карты ведения строительно-монтажных работ	Знает порядок разработки элементов проекта производства работ для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, разработки технологические карты ведения строительно-монтажных работ Умеет анализировать порядок разработки элементов проекта производства работ для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, разработки технологические карты ведения строительно-монтажных работ Владеет навыками разработки элементов проекта производства работ для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, разработки технологические карты ведения строительно-монтажных работ
	ПК-4.4. Составляет план подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает порядок составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений Умеет анализировать порядок составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеет навыками составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) высотных и

		большепролетных зданий и сооружений
	ПК-4.5. Выполняет базовые виды строительно-монтажных работ высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>Знает порядок выполнения базовых видов строительно-монтажных работ высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Умеет анализировать порядок выполнения базовых видов строительно-монтажных работ высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Владет навыками выполнения базовых видов строительно-монтажных работ высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
	ПК-4.6. Контролирует соблюдение технологии осуществления строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях, разрабатывает мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ	<p>Знает порядок контроля соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях, разрабатывает мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ</p> <p>Умеет анализировать порядок контроля соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях, разрабатывает мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ</p> <p>Владет навыками контроля соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях, разрабатывает мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ</p>
	ПК-4.7. Составляет исполнительно-техническую документацию на выполняемые виды строительно-монтажных работ	<p>Знает порядок составления исполнительно-технической документации на выполняемые виды строительно-монтажных работ</p> <p>Умеет анализировать порядок составления исполнительно-технической документации на выполняемые виды строительно-монтажных работ</p> <p>Владет навыками составления исполнительно-технической документации на выполняемые виды строительно-монтажных работ</p>
	ПК-4.8. Составляет план мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных работ	<p>Знает порядок составления плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных работ</p> <p>Умеет анализировать порядок составления плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных работ</p> <p>Владет навыками составления плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных работ</p>
	ПК-4.9. Разрабатывает план мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) высотных и большепролетных	<p>Знает порядок разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Умеет анализировать порядок разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Владет навыками разработки плана</p>

	зданий и сооружений	мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-4.10. Определяет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает порядок потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений Умеет анализировать порядок потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеет навыками определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-4.11. Разрабатывает планы и графики работ, планы и графики материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает порядок разработки планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений Умеет анализировать порядок разработки планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеет навыками разработки планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-4.12. Разрабатывает планы по созданию и развитию производственной базы строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает порядок разработки планов по созданию и развитию производственной базы строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Умеет анализировать порядок разработки планов по созданию и развитию производственной базы строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеет навыками разработки планов по созданию и развитию производственной базы строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-4.14. Подготавливает документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает порядок подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию высотных и большепролетных зданий и сооружений Умеет анализировать порядок подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеет навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-4.15.	Знает порядок контроля соблюдения норм

		<p>Контролирует соблюдение норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях</p>	<p>охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях Умеет анализировать порядок контроля соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях Владеет навыками контроля соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях</p>
		<p>ПК-4.16. Выбирает меры по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает порядок выбора мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Умеет анализировать порядок выбора мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений Владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 Компетенция ПК-1. Способен разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектное обучение
2	Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений

1 Компетенция ПК-2. Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений

1 Компетенция ПК-4. Способен организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зач. единиц, 396 часов.
Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 11 зач. ед.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №10	Семестр №11
Общая трудоемкость дисциплины, час	396	188	172
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	144	72	72
Лекции	68	34	34
Лабораторные	-	-	-
Практические	68	34	34
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	8	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	252	108	144
Курсовой проект	54	-	54
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	108	54	54
Экзамен, зачет	72	Экзамен 36	Экзамен 36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 5 Семестр 10

№ раздела	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1. Высотные и большепролетные здания: общие положения, терминология. Особенности конструированных схем зданий и нагрузок действующих на них					
	Общие положения, терминология конструктивных схем Особенности нагрузок, действующих на высотные и большепролетные здания	10	10	-	36
2. Особенности терминов, понятий и определений в области возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений					
	Особенности терминов и понятий в области возведения высотных и большепролетных зданий Определения в области возведения высотных и большепролетных зданий	10	10	-	36
3. Особенности выбора конструктивных схем и фундаментов высотных зданий и сооружений					
	Выбор конструктивных схем высотных зданий в зависимости от функционального назначения Выбор конструктивных решений фундаментов высотных зданий	14	14	-	36
ВСЕГО:		34	34	-	108

Курс 6 Семестр 11

№ раздела	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1. Известные способы возведения высотных зданий различных конструктивных схем					
	Выбор способов возведения высотных зданий различных конструктивных схем Выбор способов возведения большепролетных зданий и сооружений, различных конструктивных схем	10	10	-	48
2. Монтаж большепролетных балочных, ферменных и блочно-балочных конструкций					

	Монтаж большепролетных балочных и ферменных конструкций покрытия Монтаж большепролетных блочно-балочных конструкций	10	10	-	48
3. Монтаж перекрестно-стержневых, рамных, висячих болтовых и мембранных большепролетных покрытий					
	Методы монтажа перекрестно-стержневых и рамных покрытий Методы монтажа висячих и мембранных покрытий	14	14	-	48
ВСЕГО:		34	34	-	144

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во час.	К-во час СРС
семестр № 10				
1	Основные положения. Особенности конструктивных схем и нагрузок, действующих на них	Стадии расчета конструктивных схем высотных каркасных, коробчатых, ствольно-коробчатых и др.	10	36
2	Особенности проектирования и Возведения оснований и фундаментов высотных зданий	Стадии при проектировании оснований и фундаментов высотных зданий различных конструктивных схем.	10	36
3	Особенности выбора конструктивных схем высотных и большепролетных зданий	Обоснования выбора конструктивных схем высотных зданий в зависимости от функционального назначения	14	36
ИТОГО:			34	108
семестр № 11				
4	Известные способы возведения высотных и большепролетных зданий различных конструктивных схем	Изучение способов возведения высотных зданий различных конструктивных схем Методика выбора оптимального способа возведения высотных зданий	10	48
5	Монтаж большепролетных покрытий различных конструктивных схем	Методы монтажа большепролетных балочных и ферменных конструкций покрытия Методы монтажа большепролетных блочно-балочных конструкций покрытия	10	48
6.	Монтаж перекрестно-стержневых, рамных, висячих вантовых и мембранных большепролетных покрытий	Методы монтажа перекрестно-стержневых и рамных конструкций покрытия	14	48
ИТОГО:			34	144

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Учебным планом предусмотрен курсовой проект на тему «Разработка технологической карты на возведение высотного здания».

Курсовой проект выполняется по индивидуальным заданиям, которые включают следующие варианты:

1. Возведение высотных (многоэтажных высотой 75-80м) зданий различных конструктивных схем:

- каркасно-монолитные с ядром жесткости;
- каркасно-стальная;
- смешанный каркас.

Курсовой проект состоит из пояснительной записки 25-35 стр. и графической части 4-5 листа формата А3.

Пояснительная записка включает следующие разделы:

1. Характеристика возводимого здания.
2. Рассмотрение возможных вариантов возведения здания и выбор наиболее приемлемого варианта.
3. Выбор монтажных механизмов для производства СМР.
4. Разработка технологической карты на возведение заданного здания.
5. Разработка калькуляции затрат труда рабочих и машинного времени на возведение каркаса здания.
6. Построение строительного генерального плана на период возведения надземной части здания.
7. Составление календарного плана на строительство объекта.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание на тему «Разработка технологической карты на возведение большепролетного здания».

РГЗ выполняется по индивидуальным заданиям, которые включают следующие варианты:

Возведение большепролетных зданий перекрытых различными конструкциями покрытия:

- ферменное;
- оболочка двоякой положительной кривизны;
- арочное;
- купольное;

-висячее вантовое на прямоугольном плане;

-мембранное на эллипсовидном плане.

РГЗ состоит из пояснительной записки 25-35 стр. и графической части 4-5 листа формата А3.

Пояснительная записка включает следующие разделы:

1. Характеристика возводимого здания.
2. Рассмотрение возможных вариантов возведения здания и выбор наиболее приемлемого варианта.
3. Выбор монтажных механизмов для производства СМР.
4. Разработка технологической карты на возведение заданного здания.
5. Разработка калькуляции затрат труда рабочих и машинного времени на возведение каркаса здания.
6. Построение строительного генерального плана на период возведения надземной части здания.
7. Составление календарного плана на строительство объекта.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенции

1 Компетенция ПК-1. Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.13. Выбирает и сравнивает варианты проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	собеседование, устный опрос, самостоятельные работы
ПК-1.14. Составляет элементы проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	собеседование, устный опрос, самостоятельные работы

2 Компетенция ПК-2. Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.11. Выполняет расчёты производительности строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	собеседование, устный опрос, самостоятельные работы
ПК-2.16. Представляет и защищает результаты работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений	собеседование, устный опрос, самостоятельные работы

3. Компетенция ПК-4. Способность организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПК-4.1. Осуществляет входной контроль проектной документации при строительстве (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений	собеседование, КП, экзамен
ПК-4.2. Выбирает технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, адаптирует проектные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений к реальным условиям строительства	Устный опрос, КП, экзамен
ПК-4.3. Разрабатывает элементы проекта производства работ для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, разрабатывает технологические карты ведения строительно-монтажных работ	Устный опрос, КП, экзамен
ПК-4.4. Составляет план подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений	Устный опрос, КП, экзамен
ПК-4.5. Выполняет базовые виды строительно-монтажных работ высотных и большепролетных зданий и сооружений	Устный опрос, собеседование
ПК-4.6. Контролирует соблюдение технологии осуществления строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях, разрабатывает мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ	Собеседование, КП, экзамен
ПК-4.7. Составляет исполнительно-техническую документацию на	Собеседование, КП,

выполняемые виды строительно-монтажных работ	экзамен
ПК-4.8. Составляет план мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных работ	Выполнение практических работ, собеседование, экзамен
ПК-4.9. Разрабатывает план мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений	Выполнение практических работ, собеседование, КП
ПК-4.10. Определяет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений	Выполнение практических работ, экзамен
ПК-4.11. Разрабатывает планы и графики работ, планы и графики материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений	Выполнение практических работ, собеседование, КП
ПК-4.12. Разрабатывает планы по созданию и развитию производственной базы строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Собеседование, КП, РГЗ, экзамен
ПК-4.14. Подготавливает документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию высотных и большепролетных зданий и сооружений	Собеседование, КП, РГЗ, экзамен
ПК-4.15. Контролирует соблюдение норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях	Устный опрос, КП, РГЗ, экзамен
ПК-4.16. Выбирает меры по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Выполнение практических работ, собеседование, КП

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Большепролетные и высотные здания: классификация, терминология. Особенности конструктивных схем зданий и сооружений.	Представить конструктивные схемы здания: 1) Высотные каркасно-монолитные; 2) Высотные со стальным каркасом; 3) Высотные со смешанным каркасом; 4) Большепролетные оболочки двойной положительной и отрицательной кривизны; 5) Вантовые висячие большепролетные покрытия; 6) Арочные большепролетные покрытия; 7) Перекрестно-стержневые покрытия.
2	Возведение высотных каркасных зданий: Общественных зданий -со смешанным каркасом Промышленных зданий -со стальным каркасом	1) Варианты механизации возведения высотных общественных зданий: со смешанным каркасом; с каркасно-монолитным каркасом; со сборным ж.б. каркасом; с металлическим каркасом 2) Варианты механизации возведения высотных промышленных зданий со стальным каркасом; с монолитным каркасом.
3	Организация и технология возведения высотных инженерных сооружений из монолитного железобетона: оболочки, дымовые трубы	1) Варианты механизации возведения высотных инженерных сооружений из монолитного железобетона: -оболочки градирен; -дымовые трубы; -надшахтные копры. 2) Порядок разработки стройгенпланов для возведения этих сооружений.
4	Монтаж водонапорных и	1) Варианты возведения инженерных сооружений из

	грануляционных башен, надшахтных копров и этажерок.	сборных элементов: -водонапорных башен; -грануляционных башен; -надшахтных копров; -этажерок. 2) Разработка стройгенпланов для возведения этих сооружений
5	Монтаж мачтово-башенных сооружений энергетики и связи: методом поворота, методом выжимания. Монтаж вытяжных башенных труб.	1) Способы монтажа мачтово-башенных сооружений энергетики и связи: -метод поворота; -метод выжимания 2) Порядок разработки технологической схемы монтажа этих сооружений.
6	Монтаж большепролетных балочных, ферменных и блочно-балочных конструкций.	1) Доставка и укрупнительная сборка большепролетных балочных и ферменных конструкций; 2) Способы монтажа этих конструкций; 3) Применение монтажного оснастка.
7	Монтаж перекрестно стержневых и рамных конструкций покрытий.	1) Методы сборки и монтажа перекрестно-стержневых систем. 2) Монтаж большепролетных рамных конструкций. 3) Разработка стройгенпланов на период возведения этих конструкций.
8	Монтаж металлических, арочных и купольных покрытий.	1) Методы доставки и сборки арочных большепролетных конструкций. 2) Методы монтажа большепролетных арочных покрытий. 3) Методы монтажа купольных покрытий различной конструкции
9	Монтаж металлических висячих покрытий	1) Технология монтажа вант. 2) Установка ж.б. плит покрытия. 3) Создания преднапряжения оболочки
10	Возведение складчатых конструкций, оболочек двоякой отрицательной кривизны	1) Технология монтажа оболочек двоякой отрицательной кривизны. 2) Монтаж складчатых конструкций покрытий.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта

1. Основные проблемы данной предметной области.
2. Решение сложных задач выбора в данной предметной области.
3. Конструктивные схемы большепролетных металлических пологих оболочек-сводов.
4. Большепролетные монолитные железобетонные оболочки: основные конструктивные элементы.
5. Большепролетные сборно-монолитные железобетонные оболочки: основные конструктивные элементы.
6. Конструктивные схемы однопоясных вантовых висячих большепролетных конструкций.
7. Конструктивные схемы двухпоясных вантовых висячих большепролетных конструкций.
8. Конструктивные схемы большепролетных висячих мембранных покрытий.

9. Конструктивные схемы большепролетных покрытий с жесткими нитями.
10. Конструктивные схемы большепролетных балочных и ферменных покрытий.
11. Конструктивные схемы большепролетных рамных покрытий.
12. Конструктивные схемы перекрестно-стержневых покрытий.
13. Мачтово-башенные сооружения, их основные конструктивные элементы.
14. Технологии возведения каркасных высотных зданий гражданского назначения с металлическим каркасом.
15. Технологии возведения каркасных высотных гражданских зданий с железобетонным и смешанным каркасом.
16. Технология возведения высотных инженерных сооружений: градирен.
17. Технология возведения высотных инженерных сооружений: грануляционных башен.
18. Технология возведения высотных инженерных сооружений: дымовые трубы.
19. Технология возведения высотных инженерных сооружений: водонапорные башни.
20. Технология возведения высотных инженерных сооружений: надшахтные копры и этажерки.
21. Механизмы для возведения высотных инженерных сооружений.
22. Использование самоподъемных кранов для возведения высотных зданий.
23. Использование скользящей опалубки для возведения монолитных зданий.
24. Технологии монтажа одноэтажных производственных зданий пролетом более 100 м.
25. Монтаж перекрестно-стержневых систем стального пролета.
26. Технологии монтажа большепролетных рамных конструкций.
27. Технологии монтажа большепролетных арок с затяжкой и без затяжек.
28. Технологии монтажа купольных большепролетных покрытий: ребристых.
29. Технологии монтажа купольных большепролетных покрытий: сетчатые купола.
30. Технологии монтажа мачтово-башенных сооружений энергетики и связи: методом поворота с применением «падающей» стрелы.
31. Технологии монтажа мачтово-башенных сооружений энергетики и связи: методом выжимания.
32. Разработать технологическую карту монтажа ванты при возведении большепролетного вантового покрытия. Техника безопасности при этом. Перечень монтажного оснащения, применяемого при этом.
33. Разработать технологическую карту монтажа двухпоясной вантовой фермы. Перечень монтажного оснащения, применяемого при этом. Техника безопасности.
34. Разработать технологическую схему возведения большепролетного мембранного покрытия с промежуточным опорным кольцом. Техника безопасности и экологическая безопасность при этом.
35. Разработать технологическую схему возведения большепролетного мембранного покрытия на овальном плане. Охрана труда.
36. Технологическая схема возведения большепролетного висячего покрытия с жесткими нитями. Соблюдение правил техники безопасности.
37. Технологическая схема возведения шатрово-висячего перекрытия.

38. Технология возведения монолитной железобетонной оболочки положительной кривизны. Техника безопасности.
39. Разработать технологическую схему возведения сборных железобетонных оболочек положительной кривизны на нулевых отметках. Техника безопасности.
40. Разработать технологическую схему возведения сборных железобетонных оболочек положительной кривизны на проектной отметке. Техника безопасности.
41. Технологическая схема возведения цилиндрических оболочек. Техника безопасности.
42. Технологическая схема возведения складчатых покрытий. Техника безопасности

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Приводится перечень заданий и материалов по оценке заявленных результатов обучения, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме проведения практических занятий, выполнения курсового проекта.

Практические занятия. В рабочей программе по дисциплине «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» представлен перечень практических

№ п/п	Тема практического занятия
1	Основные проблемы данной предметной области.
2	Решение сложных задач выбора в данной предметной области.
3	Конструктивные схемы большепролетных зданий и сооружений: оболочки, связи различных конструкций.
4	Конструктивные схемы большепролетных зданий и сооружений: висячие однопоясные, двухпоясные, мембранные покрытия.
5	Конструктивные схемы большепролетных зданий и сооружений: висячие покрытия с жесткими нитями.
6	Конструктивные схемы большепролетных зданий и сооружений: балочные и ферменные покрытия.
7	Конструктивные схемы большепролетных зданий и сооружений: рамные покрытия.
8	Конструктивные схемы перекрестно-стержневых покрытий.
9	Мачтово-башенные сооружения, их основные конструктивные схемы.
10	Технологии возведения высотных каркасных зданий гражданского назначения: каркас металлический, железобетонный, смешанный.
11	Технология возведения инженерных сооружений: градирен, грануляционных башен.
12	Технология возведения инженерных сооружений: надшахтные копры, этажерки, водонапорные башни.
13	Монтаж мачтово-башенных сооружений энергетики и связи: метод поворота.
14	Монтаж одноэтажных производственных зданий пролетом более 100 м.
15	Монтаж перекрестно-стержневых и рамных конструкций.
16	Монтаж большепролетных металлических арочных конструкций.

№ п/п	Тема практического занятия
17	Монтаж большепролетных купольных покрытий.

Типовые задачи, решаемые на практических занятиях

1. Основные проблемы данной предметной области.
2. Решение сложных задач выбора в данной предметной области.
3. Конструктивные схемы большепролетных металлических пологих оболочек-сводов.
4. Большепролетные монолитные железобетонные оболочки: основные конструктивные элементы.
5. Большепролетные сборно-монолитные железобетонные оболочки: основные конструктивные элементы.
6. Конструктивные схемы однопоясных вантовых висячих большепролетных конструкций.
7. Конструктивные схемы двухпоясных вантовых висячих большепролетных конструкций.
8. Конструктивные схемы большепролетных висячих мембранных покрытий.
9. Конструктивные схемы большепролетных покрытий с жесткими нитями.
10. Конструктивные схемы большепролетных балочных и ферменных покрытий.
11. Конструктивные схемы большепролетных рамных покрытий.
12. Конструктивные схемы перекрестно-стержневых покрытий.
13. Мачтово-башенные сооружения, их основные конструктивные элементы.
14. Технологии возведения каркасных высотных зданий гражданского назначения с металлическим каркасом.
15. Технологии возведения каркасных высотных гражданских зданий с железобетонным и смешанным каркасом.
16. Технология возведения высотных инженерных сооружений: градирен.
17. Технология возведения высотных инженерных сооружений: грануляционных башен.
18. Технология возведения высотных инженерных сооружений: дымовые трубы.
19. Технология возведения высотных инженерных сооружений: водонапорные башни.
20. Технология возведения высотных инженерных сооружений: надшахтные копры и этажерки.
21. Механизмы для возведения высотных инженерных сооружений.
22. Использование самоподъемных кранов для возведения высотных зданий.
23. Использование скользящей опалубки для возведения монолитных зданий.
24. Технологии монтажа одноэтажных производственных зданий пролетом более 100 м.
25. Монтаж перекрестно-стержневых систем стального пролета.
26. Технологии монтажа большепролетных рамных конструкций.
27. Технологии монтажа большепролетных арок с затяжкой и без затяжек.
28. Технологии монтажа купольных большепролетных покрытий: ребристых.

29. Технологии монтажа купольных большепролетных покрытий: сетчатые купола.
30. Технологии монтажа мачтово-башенных сооружений энергетики и связи: методом поворота с применением «падающей» стрелы.
31. Технологии монтажа мачтово-башенных сооружений энергетики и связи: методом выжимания.

Перечень практических занятий

№ п/п	Тема практического занятия
1	Техника безопасности при монтаже висячих однопоясных вантовых покрытий. Разработка технологической карты.
2	Технология монтажа висячих большепролетных двухпоясных вантовых ферм и техника безопасности при этом. Разработка технологической карты.
3	Технологии монтажа висячих мембранных большепролетных покрытий и соблюдение правил техники безопасности и экологической безопасности. Разработка технологической карты.
4	Технология монтажа большепролетных висячих покрытий с жесткими нитями. Соблюдение правил техники безопасности и экологической безопасности. Разработка технологической карты.
5	Технологии возведения сборных ж/б оболочек положительной кривизны при монтаже на нулевых отметках. Техника безопасности. Разработка технологической карты.
6	Технологии возведения сборных ж/б оболочек положительной кривизны при монтаже на проектных отметках. Экологическая безопасность. Разработка технологической карты.
7	Технологии возведения цилиндрических оболочек. Техника безопасности при этом. Разработка технологической карты.
8	Технологии возведения складчатых покрытий. Экологическая безопасность. Разработка технологической карты.

Типовые задачи, решаемые на практических занятиях

1. Разработать технологическую карту монтажа ванты при возведении большепролетного вантового покрытия. Техника безопасности при этом. Перечень монтажного оснащения, применяемого при этом.
2. Разработать технологическую карту монтажа двухпоясной вантовой фермы. Перечень монтажного оснащения, применяемого при этом. Техника безопасности.
3. Разработать технологическую схему возведения большепролетного мембранного покрытия с промежуточным опорным кольцом. Техника безопасности и экологическая безопасность при этом.
4. Разработать технологическую схему возведения большепролетного мембранного покрытия на овальном плане. Охрана труда.
5. Технологическая схема возведения большепролетного висячего покрытия с жесткими нитями. Соблюдение правил техники безопасности.
6. Технологическая схема возведения шатрово-висячего перекрытия.

7. Технология возведения монолитной железобетонной оболочки положительной кривизны. Техника безопасности.
8. Разработать технологическую схему возведения сборных железобетонных оболочек положительной кривизны на нулевых отметках. Техника безопасности.
9. Разработать технологическую схему возведения сборных железобетонных оболочек положительной кривизны на проектной отметке. Техника безопасности.
10. Технологическая схема возведения цилиндрических оболочек. Техника безопасности.
11. Технологическая схема возведения складчатых покрытий. Техника безопасности.

Критерии оценивания задач, решаемых на практических занятиях:

Оценка	Критерии оценивания
5	Задания решены в полном объеме, полученный ответ полностью соответствует правильному результату. Студент самостоятельно сформулировал полный и аргументированный вывод по результатам решения задания. Ошибок нет.
4	Полученный ответ соответствует правильному результату. Студент допустил неточности в формулировке вывода по результатам решения задания.
3	Полученный ответ соответствует итоговому правильному результату, но имеются отдельные ошибки в промежуточных вычислениях. Студент допустил неточности в формулировке вывода по результатам решения задания.
2	Полученный ответ не получен или не соответствует итоговому правильному результату, имеются ошибки в промежуточных вычислениях. Студент сделал ошибочный вывод или не смог его сделать по результатам решения задания.

Курсовой проект.

В соответствии с учебным планом во 11-ом семестре каждый студент выполняет Курсовой проект на тему «Разработка организационно-технологических решений при возведении высотного каркасно-монолитного здания. На его выполнение предусмотрено 54 часа.

Цель и задачи выполнения курсового проекта – углубить и закрепить знания студента в ходе принятия им самостоятельных решений на примере возведения высотного каркасно-монолитного здания.

На основании индивидуальных исходных данных к курсовому проекту каждый студент в пояснительной записке последовательно решает задачи, представленные в методических указаниях к курсовому проекту «разработка организационно-технологических решений при возведении высотного каркасно-монолитного здания» и в рабочей программе.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки 25-35 страниц формата А4 и графической части: лист А1 – технологическая карта; и 2 листа А3: стройгенплан и календарный план.

Критерии оценивания курсового проекта

Оценка	Критерии оценивания
5	Проект выполнен полностью. Пояснительная записка содержит все расчеты, в каждом

Оценка	Критерии оценивания
	разделе представлены необходимые расчеты и сформированный полный и обоснованный вывод. Оформление графической части проекта полностью соответствует предъявленным требованиям.
4	Проект выполнен полностью. Пояснительная записка выполнена в полном объеме и содержит все необходимые разделы. В каждом разделе получены правильные решения. Графическая часть проекта в целом соответствует предъявляемым требованиям.
3	Проект выполнен полностью. Пояснительная записка содержит все разделы с незначительными ошибками и студентом сформулированы отдельные правильные выводы. Графическая часть проекта в основном соответствует предъявляемым требованиям.
2	Проект выполнен не полностью. Пояснительная записка содержит не все разделы или выполнена с существенными ошибками. Графическая часть проекта не соответствует предъявляемым требованиям.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме **экзамена**. После выполнения и защиты курсового проекта проводится экзамен в письменной форме. При правильном ответе студенту выставляется оценка в зачётную книжку и ведомость. При оценке «2» выставляется только в ведомость.

I

1. Основные проблемы, возникающие при возведении большепролетных покрытий.
2. Выбор оптимального организационно-технологического решения при возведении большепролетного покрытия.
3. конструктивные решения строительных конструкций из большепролетных тяжелых ферм: сечение элементов ферм, виды большепролетных ферм, их размеры, типы опор тяжелых ферм.
4. Рамные конструкции больших пролетов: конструктивные схемы сквозных рам, типы сечений, вертикальные опоры тяжелых ферм.
5. Большепролетные арочные конструкции: сплошные арки, их сечения, очертания арок. Связи.
6. Технология возведения многофункциональных высотных зданий со стальным каркасом.
7. Технология возведения многофункциональных высотных зданий с железобетонным каркасом.
8. Технология возведения многофункциональных высотных зданий со смещенным каркасом.
9. Схемы каркасов высоких и сверхвысоких (небоскребы) зданий.
10. Монтаж большепролетных однопоясных систем с гибкими нитями (вантами). (Отрицательная Гауссова кривизна).
11. Монтаж большепролетных однопоясных систем с жесткими нитями. (Отрицательная Гауссова кривизна).
12. Монтаж большепролетных висячих покрытий на основе вантовых ферм.
13. Монтаж большепролетных висячих покрытий на основе седловидной сетки.

14. Монтаж большепролетных висячих мембранных покрытий.
15. Монтаж сборной железобетонной оболочки двоякой положительной Гауссовой кривизны.

2

1. Сквозные большепролетные арки: их сечения, очертания арок, связи.
2. Большепролетные ребристые купола: схемы куполов, размеры, связи.
3. Большепролетные ребристо-кольцевые купола: схема, размеры, связи.
4. Большепролетные сетчатые купола системы Шведлера: схема, размеры.
5. Большепролетные звездчатые купола системы Феппля: схема, размеры.
6. Большепролетные висячие покрытия: однопоясные системы, дать схемы.
7. Большепролетные висячие покрытия: вантовые фермы, дать схемы.
8. Большепролетные висячие покрытия: седловидные сетки, дать схемы.
9. Большепролетные висячие покрытия: комбинированные системы, дать схемы.
10. Большепролетные висячие покрытия: комбинированные оболочки, дать схемы.
11. Большепролетные своды-оболочки (железобетонные) цилиндрические: конструктивные решения, схема, узлы опирания.
12. Сборные железобетонные оболочки двоякой положительной Гауссовой кривизны: конструктивные решения, схема, узлы крепления.
13. Перекрестно-стержневые системы (структуры) конструктивные решения, схема, узлы опирания.
14. Монтаж большепролетных стропильных тяжелых ферм одноэтажных промышленных зданий.
15. Монтаж большепролетных стропильных тяжелых ферм одноэтажных промышленных зданий.
16. Монтаж большепролетных рамных конструкций сплошного сечения одноэтажных промышленных зданий (дать схему).
17. Монтаж большепролетных сквозных рамных конструкций (дать схему).
18. Монтаж большепролетных арочных конструкций сплошного сечения.
19. Монтаж большепролетных сквозных арочных конструкций.
20. Монтаж большепролетных ребристых куполов.
21. Монтаж большепролетных ребристо-кольцевых куполов.
22. Монтаж большепролетных сетчатых куполов различных систем.
23. Установка высотных сооружений поворотом вокруг опорного шарнира с применением стрелового крана.
24. Установка высотных сооружений поворотом вокруг опорного шарнира с применением монтажной (падающей) стрелы.
25. Установка высотных сооружений поворотом вокруг опорного шарнира с применением якорной системы.
26. Установка высотных сооружений поворотом вокруг опорного шарнира бескрановым подъемом вспомогательной стрелой.
27. Установка высотных сооружений поворотом вокруг опорного шарнира методом выжимания.
28. Установка высотных сооружений поворотом вокруг опорного шарнира методом выталкивания.

29. Установка высотных сооружений поворотом вокруг опорного шарнира вертолетом.

Критерии оценивания ответа студента при сдаче экзамена:

Оценка	Критерии оценивания
5	Студент полностью и правильно ответил на теоретический вопрос. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент ответил на теоретический вопрос с существенными неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, присутствуют незначительные ошибки при описании теории. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знает порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает порядок выполнения расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает порядок защиты результатов работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает порядок осуществления входного контроля проектной документации при строительстве (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает порядок выбора технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, адаптации проектные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений к реальным условиям строительства
	Знает порядок разработки элементов проекта производства работ для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, разработки технологические карты ведения строительно-монтажных работ
	Знает порядок составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) высотных и большепролетных зданий и

	сооружений
	Знает порядок выполнения базовых видов строительно-монтажных работ высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает порядок контроля соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях, разрабатывает мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ
	Знает порядок составления исполнительно-технической документации на выполняемые виды строительно-монтажных работ
	Знает порядок составления плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных работ
	Знает порядок разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает порядок потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает порядок разработки планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает порядок разработки планов по созданию и развитию производственной базы строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает порядок подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Знает порядок контроля соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях
	Знает порядок выбора мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
Умения	Умеет анализировать порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Умеет анализировать порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Умеет анализировать порядок выполнения расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Умеет анализировать порядок защиты результатов работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Умеет анализировать порядок осуществления входного контроля проектной документации при строительстве (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Умеет анализировать порядок выбора технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, адаптации проектные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений к реальным условиям строительства
	Умеет анализировать порядок разработки элементов проекта производства работ для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, разработки технологические карты ведения строительно-монтажных работ
	Умеет анализировать порядок составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Умеет анализировать порядок выполнения базовых видов строительно-монтажных работ высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Умеет анализировать порядок контроля соблюдения технологии

	<p>осуществления строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях, разрабатывает мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ</p> <p>Умеет анализировать порядок составления исполнительно-технической документации на выполняемые виды строительно-монтажных работ</p> <p>Умеет анализировать порядок составления плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных работ</p> <p>Умеет анализировать порядок разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Умеет анализировать порядок потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Умеет анализировать порядок разработки планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Умеет анализировать порядок разработки планов по созданию и развитию производственной базы строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Умеет анализировать порядок подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Умеет анализировать порядок контроля соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях</p> <p>Умеет анализировать порядок выбора мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
Навыки	<p>Владеет навыками выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Владеет навыками составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Владеет навыками выполнения расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Владеет навыками защиты результатов работ по проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Владеет навыками осуществления входного контроля проектной документации при строительстве (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Владеет навыками выбора технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, адаптации проектные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений к реальным условиям строительства</p> <p>Владеет навыками разработки элементов проекта производства работ для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений, разработки технологические карты ведения строительно-монтажных работ</p> <p>Владеет навыками составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Владеет навыками выполнения базовых видов строительно-монтажных работ высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Владеет навыками контроля соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях, разрабатывает мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ</p>

	Владеет навыками составления исполнительно-технической документации на выполняемые виды строительно-монтажных работ
	Владеет навыками составления плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных работ
	Владеет навыками разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Владеет навыками определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Владеет навыками разработки планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Владеет навыками разработки планов по созданию и развитию производственной базы строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Владеет навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по возведению (реконструкции) и вводу в эксплуатацию высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Владеет навыками контроля соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях
	Владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не знает порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Частично знает порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Достаточно знает порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Свободно интерпретирует порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений
Знает порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не знает порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Частично знает порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Достаточно знает порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Свободно интерпретирует порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
---	---	---	---	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет анализировать порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не умеет анализировать порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся умеет анализировать порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений
Умеет анализировать порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не умеет анализировать порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся умеет анализировать порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
Умеет анализировать порядок выполнения расчётов производительности и строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не умеет анализировать порядок выполнения расчётов производительности и строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок выполнения расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся умеет анализировать порядок выполнения расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выполнения расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений
Умеет	Не умеет	С отдельными	Обучающийся	Обучающийся

строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях	строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях	безопасности при ведении строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях	ведении строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях	ведении строительно-монтажных работ на высотных и большепролетных зданиях и сооружениях
Умеет анализировать порядок выбора мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не умеет анализировать порядок выбора мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок выбора мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся умеет анализировать порядок выбора мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выбора мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не владеет навыками выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не достаточно владеет навыками выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Достаточно владеет навыками выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора варианта проектных организационно-технологических решений высотных и большепролетных зданий и сооружений
Владеет навыками составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не владеет навыками составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не достаточно владеет навыками составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Достаточно владеет навыками составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Обучающийся в полной мере владеет навыками составления элементов проекта организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
Владеет навыками выполнения расчётов производительности и строительных машин и	Не владеет навыками выполнения расчётов производительности и строительных	Не достаточно владеет навыками выполнения расчётов производительности строительных	Достаточно владеет навыками выполнения расчётов производительности строительных	Обучающийся в полной мере владеет навыками выполнения расчётов производительности строительных

сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	осуществляющей деятельность в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
---	---	---	---	---

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория для проведения лекционных занятий УК №4, №5	Специализированная мебель. Компьютер, проектор, экран с электроприводом, доска.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, ГУК №021	Специализированная мебель. Белая маркерная доска, Компьютер DEPO – 6, компьютер Intel Core 2, компьютер Onnima, компьютер P-4 – 6, видеопроектор Sonyo XU50
3.	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, ГУК №024	Специализированная мебель. Компьютер DEPO, компьютер Intel Core, компьютер Onnima, компьютер P-4, видеопроектор Sonyo XU50.
4.	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, УК2 №402	Специализированная мебель. Портативный мультимедийный комплекс.
5.	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки, № 302	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
6.	Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки, № 303	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	(Соглашение Microsoft Open Value

		Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition».	Сублицензионный договор №102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 01.07.2020.

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Теличенко В.И. Технология возведения зданий и сооружений: Учеб. для строит. вузов/ В.И. Теличенко, В.И. Лapidус, О.М.Терентьев и др.- 2-е изд. перераб. и допол.- М.: Высшая школа, 2004.- 446 с.; ил.
2. Кочерженко В.В. Технология возведений зданий и сооружений.- Уч. пособие /В.В.Кочерженко, 2-ое изд., переработ. доп. Белгород: Изд-во БГТУ им.В.Г. Щухова , 2011 г.,-240с.
- 3.Технология возведения полносборных зданий. Учебник. Под общей редакцией чл.-корр. РААСН, проф. д-ра техн. наук А.А. Афанасьева, М. Изд-во АСВ, 2000.- 362 с.
- 4.Калашников Н.В. Технология, организация и механизация строительного производства: учеб. пособие / Н.В.Калашников, В.В. Кочерженко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012.- 322 с.
- 5.Теличенко В.И., Штоль Т.М., Феклин В.И. Технология возведения подземной части зданий и сооружений. М. Стройиздат. 1990.
- 6.Кочерженко В.В. Технология возведения подземных сооружений: учеб. пособие. М. Издательство АСВ. 2010. 160 с.
- 7.Швиденко В.И. Монтаж строительных конструкций /В.И. Швиденко. – М.; Высшая школа, 1987.
- 8.Технология строительных процессов: учеб. для вузов по спец. «Промышленное и гражданское строительство»/ А.А. Афанасьев,Н.Н. Данилов. В.Д.Копалов и др.: Под ред. Н.Н. Данилова,О.М. Терентьева. М.; Высшая школа, 1997. 464с.
- 9.Бетонные и железобетонные работы / К.И.Башлай, В.Я. Гендин, Н.И. Евдокимов М.; Стройиздат, 1987. 320 с. (справочник строителя)
10. Методические указания к выполнению курсового проекта «Технология возведения зданий», Белгород: Изд-во БГТУ, 2005.
- 11.Вильман Ю.А. Технология строительных процессов и возведение зданий. Современные прогрессивные методы: Учебн. пособ.2-е изд., доп. и перераб.- М.: Издательство АСВ, 2011, - 336 с.
12. Юдина А.Ф. Технологический процессы в строительстве: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования/ А.Ф. Юдина, В.В.Веретов, Г.М. Бадин.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.-304с.- (Бакалавриат).
- 13.Кирнев А.Д. Технология процессов в строительстве. Курсовое проектирование: учебное пособие /А.Д. Кирнев,Г.В. Несветеев,- Ростов Н/Д: Феникс, 2013.- 540с. : ил.- (Высшее образование)

14. Каграманов Р.А. Монтаж конструкций сборных монтажных гражданских и промышленных зданий/ Р.А. Каграманов, Ш.Л. Мазабели. М. Стройиздат, 1987. 414с.

15. Возведение одноэтажных промышленных зданий унифицированных габаритных схем. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1978, - 198с.

16. Марионков К.С. Основы проектирования производства строительных работ: учеб. пособие для вузов / К.С. Марионков. 3-е изд., переработ. и доп. М. Стройиздат. 1980. -231с.

17.СНиП 3.03.01.-87 Несущие и ограждающие конструкции.- М.: Стройиздат, 1988.

18.Сборник ЕНиР: Госстроя СССР, 1987.

19.Снежко А.П., Батура Г.М. Технология строительного производства (курсовое и дипломное проектирование) . Киев, 1991.

20.Хамзин С. К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учеб.пособие для строит.спец.вузов / С.К. Хамзин, А.К. Карасев,- СПб.; ИНТЕГРАЛ, 2006.- 216с.: ил.- Тираж перепечатан с 2005 года.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронная библиотека БГТУ им. В. Г. Шухова. URL: <https://elib.bstu.ru/>

2. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

3. ЭБС издательства «Лань». URL: <http://e.lanbook.com>

4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». URL: <http://biblioclub.ru/>

5. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com». URL: <https://new.znaniium.com/>

5. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>

6. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>

7. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>