

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Воронежский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан строительного института
Панфилов Д.В./
«30» августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

**«СПЕЦКУРС ПО ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ВЫСОТНЫХ И БОЛЬШЕ-
ПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

Специальность: 08.05.01 - «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий и со-
оружений»

Квалификация (степень) выпускника: инженер-строитель

Нормативный срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2016г.

Форма обучения: очная

Автор программы: к.т.н. Казаков Д.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры ТОСЭУН

Протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Зав. кафедрой Мищенко В.Я./

Воронеж 2017

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является:

- изучение новейших достижений в области технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений. Использование полученных знаний позволит создать оригинальные конструкции промышленных и гражданских зданий, инженерных сооружений при разработке выпускных квалификационных работ;
- освоение теоретических и практических положений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- ознакомиться с практическим мировым опытом строительства уникальных высотных и большепролетных зданий и сооружений;
 - сформировать знание основных технических средств производства строительно-монтажных работ и навыков их рационального выбора;
 - сформировать навыки разработки организационно-технологической документации;
 - сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ при возведении уникальных зданий и сооружений;
-
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных работ с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Спецкурс по технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» относится к *дисциплинам по выбору вариативной части блока 1* учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.

Изучение дисциплины «Спецкурс по технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсу «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений».

После изучения предшествующих дисциплин студент должен *знать:*

- методы возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- средства механизации, применяемые при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений;

уметь:

- выполнять расчеты технологических параметров возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- оформлять основную исполнительную документацию при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений;

владеть:

- основами проектирования основные организационно-технологические документы на возведение высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная деятельность:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;
- освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства;
- разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением;
- организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия;
- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; разработка оперативных планов работы производственного подразделения; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Выпускник, освоивший дисциплину «Спецкурс по технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» обладать следующими компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

ПК-4	владением технологиями, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства
ПК-5	способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности
ПК-6	знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда
ПК-7	владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
ПК-8	способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам
ПК-12	знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
ПК-13	знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов
ПСК-1.6	способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Спецкурс по технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» составляет **4** зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		А
Аудиторные занятия (всего)	84	84
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	68	68
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	60	60
В том числе:		
Курсовой проект/ курсовая работа	60	60
Контрольная работа	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость час. ЗЕТ	144	144
	10	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Технология строительства большепролетных зданий и сооружений	Технология строительства большепролетных зданий и сооружений, перекрытых структурными покрытиями, конструкциями из гибких элементов (висячими и вантовыми), цилиндрическими оболочками, мембранными конструкциями, оболочками криволинейного очертания.
2	Технология строительства высотных зданий и сооружений	Технология строительства высотных зданий и сооружений башенного и мачтового типов.

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1	Технология строительства высотных зданий и сооружений	8	34	-	30	72
2	Технология строительства большепролетных зданий и сооружений	8	34	-	30	72
	Итого	16	68	-	60	144

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Возведение высотного металлического сооружения башенного типа;
2. Возведение высотного металлического сооружения мачтового типа;
3. Возведение высотного здания из каркасного типа монолитного железобетона;
4. Возведение структурных металлического покрытия большепролетного здания типа «Кисловодск»;
5. Возведение металлического покрытия большепролетного здания типа «Молодечно»;
6. Возведение складчатого покрытия большепролетного здания из сборных железобетонных элементов;
7. Возведение большепролетного монолитного армоцементного свода;
8. Возведение большепролетного армоцементного свода в сборном варианте;
9. Возведение вантового покрытия большепролетного здания из отдельных элементов;
10. Возведение покрытия большепролетного здания из вантовых предварительно-напряженных ферм;
11. Возведение мембранного покрытия здания;
12. Возведение сборного покрытия большепролетного здания в виде цилиндрической оболочки;
13. Возведение сборного покрытия большепролетного здания в виде оболочки криволинейного очертания.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

ПК-4	владением технологиями, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства
ПК-5	способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности
ПК-6	знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда
ПК-7	владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственно-

	го подразделения
ПК-8	способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам
ПК-12	знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
ПК-13	знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов
ПСК-1.6	способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	КР	Т	Зачет	Экзамен
Знания, умения, навыки	– владеет современными методами расчета и основами проектирования сложных систем строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе с использованием научных достижений; – организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; – освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства; – разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов; – разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением; – организация работы коллективов испол-	–	–	+	+	+	–

	нителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; – составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия; – проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; разработка оперативных планов работы производственного подразделения; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения. (ПК-1-4, ПК 6-8, ПК-10, ПК-13; ПСК-1.6)						
--	---	--	--	--	--	--	--

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знания, умения навыки	– владеет современными методами расчета и основами проектирования сложных систем строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе с использованием научных достижений; – организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; – освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производ-	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал знания лекционного материала и литературных источников. Выполнение КР на оценку «отлично»

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ства; – разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов; – разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением; – организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; – составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия; – проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; разработка оперативных планов работы производственного подразделения; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения. (ПК-4-8, ПК-12,13, ПСК-1.6)		
Знания, умения навыки	– владеет современными методами расчета и основами проектирования сложных систем строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе с использованием научных достижений; – организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; – освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства; – разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов; – разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением;	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал знания лекционного материала. Выполнение КР на оценку «отлично»

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	– организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; – составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия; – проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; разработка оперативных планов работы производственного подразделения; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения. (ПК-4-8, ПК-12,13, ПСК-1.6)		
Знания, умения навыки	– владеет современными методами расчета и основами проектирования сложных систем строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе с использованием научных достижений; – организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; – освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства; – разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов; – разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением; – организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; – составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной от-	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал частичные знания лекционного материала. Выполнение КР на оценку «удовлетворительно»

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	четности по утвержденным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия; – проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; разработка оперативных планов работы производственного подразделения; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения. (ПК-4-8, ПК-12,13, ПСК-1.6)		
Знания, умения навыки	– владеет современными методами расчета и основами проектирования сложных систем строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе с использованием научных достижений; – организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; – освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства; – разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов; – разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением; – организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; – составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия;	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Не показал знаний из лекционного материала. Неудовлетворительно выполненные КР.

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	– проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; разработка оперативных планов работы производственного подразделения; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения. (ПК-4-8, ПК-12,13, ПСК-1.6)		
Знания, умения навыки	– владеет современными методами расчета и основами проектирования сложных систем строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе с использованием научных достижений; – организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; – освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства; – разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов; – разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением; – организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; – составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия; – проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; разработка оперативных планов работы производственного подразделения; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения. (ПК-4-8, ПК-12,13, ПСК-1.6)	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные КР.

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (курсовая работа, зачет с оценкой) оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оценивания
Знания, умения навыки	– владеет современными методами расчета и основами проектирования сложных систем строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе с использованием научных достижений; – организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; – освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства; – разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов; – разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением; – организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; – составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия; – проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; разработка оперативных планов работы производственного подразделения; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения. (ПК-4-8, ПК-12,13, ПСК-1.6)	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оценивания
Знания, умения навыки	– владеет современными методами расчета и основами проектирования сложных систем строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе с использованием научных достижений; – организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; – освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства; – разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов; – разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением; – организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; – составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия; – проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; разработка оперативных планов работы производственного подразделения; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения. (ПК-4-8, ПК-12,13, ПСК-1.6)	хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Знания, умения навыки	– владеет современными методами расчета и основами проектирования сложных систем строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе с использованием научных достижений; – организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;	удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оценивания
	– освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства; – разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов; – разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением; – организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; – составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия; – проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; разработка оперативных планов работы производственного подразделения; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения. (ПК-4-8, ПК-12,13, ПСК-1.6)		
Знания, умения навыки	– владеет современными методами расчета и основами проектирования сложных систем строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе с использованием научных достижений; – организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; – освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства; – разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов; – разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением; – организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; – составление технической документации (графиков	неудовлетворительно	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оцен-ка	Критерий оценивания
	работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия; – проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка; разработка оперативных планов работы производственного подразделения; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения. (ПК-4-8, ПК-12,13, ПСК-1.6)		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.3.1. Задания для тестирования

1. Чем фиксируется напряжение в ванте:
 - тензомерами;
 - прогибомерами;
 - микроскопом;
 - манометрами и динамометрами.
2. Анкер с проушинами предполагает:
 - приварку к ванту проушин из арматурных стержней;
 - сверление отверстия в ванте;
 - заливку распущенного конца ванта, помещенного в гильзу с отверстием, расплавом цветных металлов;
 - опрессовку распущенного конца ванта, помещенного внутрь заранее заготовленной гильзы.
3. Гильзоклиновой анкер предполагает:
 - забивку клина внутрь ванта;
 - крепление анкера к заранее просверленным в ванте отверстиям;
 - заливку распущенного конца ванта, помещенного в гильзу с отверстием, расплавом цветных металлов;
 - опрессовку распущенного конца ванта с клином, помещенного внутрь заранее заготовленной гильзы.

4. При возведении сооружений, перекрытых сборными железобетонными цилиндрическими оболочками, временные опоры под бортовыми элементами убираются:
- перед монтажом панелей перекрытия;
 - после монтажа диафрагм жесткости;
 - после монтажа бортовых элементов;
 - после того, как стыки между панелями перекрытия обварены, омоноличены, а бетон в стыках набрал не менее 70% проектной прочности.
5. Прямое напряжение вант в висячих конструкциях осуществляется:
- толкающим домкратом;
 - песочным домкратом;
 - тянущим домкратом;
 - гидроподъемниками.
6. Технологическая очередность монтажа сборной железобетонной оболочки положительной кривизны предполагает:
- монтаж трех контурных ферм, панелей покрытия и оставшейся четвертой контурной фермы;
 - монтаж двух контурных ферм, панелей покрытия и оставшихся 2^х контурных ферм;
 - монтаж панелей покрытия, а затем четырех контурных ферм;
 - монтаж четырех контурных ферм, а затем панелей покрытия.
7. Основное требование, предъявляемое к анкеровке вант, применяемых при возведении висячих конструкций:
- компактные размеры;
 - эстетичный внешний вид;
 - равнопрочность анкеровки прочности ванта;
 - никаких требований не предъявляется.
8. Способ соединения отдельных отправочных марок мембранного покрытия зависит от:
- марки стали, из которых сделаны мембраны;
 - назначения сооружений, перекрытых мембраной;
 - толщины листа мембраны;
 - климатических условий.
9. Монтаж большепролетной конструкции покрытия двумя кранами предполагает:
- их последовательную работу;
 - отсутствие взаимодействия между ними;
 - их параллельную работу;
 - их посменную работу.
10. При возведении каких конструкций покрытия возможен только блочный монтаж:
- структурная стержневая система;
 - строительные фермы, прогоны и профнастил;
 - оболочка положительной Гауссовой кривизны;
 - цилиндрическая оболочка.

7.3.2. Вопросы для зачета

1. Какие методы присущи возведению покрытия из структурных плит и каким образом определяется наиболее целесообразный из них?
2. Что характерно для поэлементной сборки «структуры» и при каких условиях ей отдается предпочтение перед другими методами?
3. В каком случае рационален метод укрупненного монтажа структур и какие условия необходимы для этого?
4. Назовите основные методы возведения вантовых покрытий в зависимости от величины пролета и варианта исполнения опорных конструкций вантовой сети (при возрастающей величине пролета).
5. Назовите основные средства механизации и комплектующих механизмов с их характеристиками, рекомендуемых для производства работ на строительстве объектов с вантовым покрытием.
6. Определите организацию строительных процессов при устройстве мембранного покрытия и назовите структуру и назначение «частных потоков», входящих в комплекс работ специализированного потока возведения этого большепролетного покрытия.
7. Как обеспечивается деформированная устойчивость мембранной оболочки и приведите конструктивные схемы этих стабилизирующих систем?
8. Дайте классификацию методов возведения мембранных покрытий и каким образом осуществляются выбор наиболее рационального из них при решении конкретного варианта строительства объекта с такими покрытиями?
9. Сущность конструкции «структуры», назначение и область применения этих большепролетных покрытий и объемно-планировочные решения зданий с этими конструкциями.
10. Назовите наиболее широко практикующиеся в капитальном строительстве конструкции структурных плит, их характеристику, преимущества и недостатки каждого из них.
11. Какие материалы используются для изготовления структур и системы узловых элементов, обеспечивающие сопряжение стержней в пространственные конструкции?
12. Как поставляются структурные конструкции на строительство и что означает термин «комплект отправочных элементов»?
13. Какие методы присущи возведению покрытия из структурных плит и каким образом определяется наиболее целесообразный из них?
14. Что характерно для поэлементной сборки «структуры» и при каких условиях ей отдается предпочтение перед другими методами?
15. В каком случае рационален метод укрупненного монтажа структур и какие условия необходимы для этого?
16. Что понимается под методом «конвейерного» монтажа структурных плит? Какие требования при этом предъявляются для объемно-планировочных решений зданий, монтируемых этим методом?

17. Охарактеризуйте комплекты средств механизации и монтажной оснастки, привлекаемых к возведению объектов со структурными плитами.
18. Как обеспечивается требуемая точность сборки структурной плиты из «множества» типовых ячеек этой пространственной конструкции?
19. Назовите возможные максимальные и традиционные пролеты вантовых сооружений и их конструктивные схемы, и чем они принципиально отличаются от других большепролетных конструкций?
20. Назовите основные методы возведения вантовых покрытий в зависимости от величины пролета и варианта исполнения опорных конструкций вантовой сети (при возрастающей величине пролета).
21. Назовите основные средства механизации и комплектующих механизмов с их характеристиками, рекомендуемых для производства работ на строительстве объектов с вантовым покрытием.
22. Какие варианты конструктивных решений опорных конструкций вантовых покрытий применяются в настоящее время при строительстве данного типа зданий?
23. В чем преимущества и недостатки монолитного и сборно-монолитного вариантов опорного контура вант?
24. Какова должна быть готовность предшествующих работ и этапов для начала монтажа вантовой системы?
25. Как обеспечивается преднапряжение вантовых оболочек различных конструктивных схем и система средств механизации привлекаемых для этих целей?
26. Дайте определение - «мембранное покрытие». Приведите схему и ее конструктивные элементы и область применения.
27. Определите организацию строительных процессов при устройстве мембранного покрытия и назовите структуру и назначение «частных потоков», входящих в комплекс работ специализированного потока возведения этого большепролетного покрытия.
28. Опишите технологию устройства мембраной оболочки из отдельных укрупненных «заготовок» в виде монтажных «лепестков» и систему крепления их в единую пролетную конструкцию
29. Каким образом и с помощью чего в смонтированной оболочке мембраны создается ее преднапряжение, являющееся основным условием работы данной конструкции?
30. Определите требуемый комплект кранового оборудования и монтажной оснастки, которые обеспечивают сборку, укрупнение и монтаж узлов и блоков мембранного покрытия.

7.3.4. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Технология строительства большепролетных зданий и сооружений	(ПК-4-8, ПК-12,13, ПСК-1.6)	Курсовая работа (КР) Тестирование (Т) Зачет
2	Технология строительства высотных зданий и сооружений	(ПК-4-8, ПК-12,13, ПСК-1.6)	Курсовая работа (КР) Тестирование (Т) Зачет

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении зачета обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на зачете не должен превышать двух астрономических часов. С зачета снимается материал курсовой работы, которую обучающийся выполнил в течение семестра на оценку «хорошо» или «отлично».

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Организационно-технологическое проектирование строительно-монтажных процессов	Учебное пособие	А.Н. Ткаченко, Л.В. Болотских	2008	Библиотека – 100 экз., электронная копия на сайте ВГАСУ
2	Строительный контроль	Учебно-практическое пособие	Казаков Д.А.	2012	Библиотека – 5 экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Курсовая работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного бетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства / А.Д. Кирнев [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 516, 1с. : ил. – (Высшее образование).
2. Кирнев А. Д., Субботин А. И., Евтушенко С. И. Технология возведения зданий и специальных сооружений. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 576 с.
3. Хальфин М.Н., Кирнев А.Д. и др. Грузоподъемные машины для монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. – Ростов-н/Д: Феникс, 2006. – 608 с.
4. Федорцев И.В., Султанова Е.А. Технология возведения конструкций покрытия большепролетных зданий: Учебное пособие / И.В.Федорцев, Е.А. Султанова. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2008.
5. Ширшиков Б.Ф. Организация, планирование и управление строительством: Учебник для вузов. – М.: Издательство АСВ, 2012. – 528 с.

Дополнительная литература:

1. Афонин И.А., Евстратов Г.И., Штоль Т.М. Технология и организация монтажа специальных сооружений: Учеб пособие для строит, вузов / Под ред. Т.М. Штоля – М.: Высш. шк., 1986.
2. Косенков Е. Д. Возведение высотных зданий и сооружений из монолитного железобетона. – Киев: Будивэльник, 1982. – 144 с.
3. Полуянов Е.П. Монтаж мачтовых и башенных сооружений. Развитие металлических конструкций / Работа шк. Н.С. Стрелецкого. – М.: Стройиздат, 1985.
4. Справочник по монтажу специальных сооружений / А.А. Персинок, Ю. И. Седых, Ю. Н. Марклюк. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Будивэльник, 1981. – 272 с.
5. Барон Р.И., Макаров К.М. Производство монтажных работ с помощью вертолетов. – М.: Стройиздат, 1984.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Использование обучающих программ. Использование систем автоматизированного проектирования «Компас-3D», «AutoCAD», «NanoCAD-Стройплощадка». Информационные справочные системы «Norma-CS», «Гарант», «СтройТехнолог», «СтройКонсультант».

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

1. www.edu.vgasu.ru – учебный портал ВГАСУ;
2. elibrary.ru;
3. <https://картанауки.рф/>;
4. dwg.ru;
5. <http://www.stroykonsultant.ru/>;
6. [http:// www.kodeks-a.ru/](http://www.kodeks-a.ru/);
7. <http://www.nanocad.ru/>;
8. [http:// www.kompas.ru/](http://www.kompas.ru/);
9. [http:// www.garant.ru/](http://www.garant.ru/);
10. <http://www.normacs.ru/>.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Персональный компьютер с процессором не ниже 1,2 ГГц, проектор ACER DSV-0817, принтер лазерный или струйный HP, CANON. Картриджи для заправки принтера, бумага. Учебная аудитория 7312.

Видеофильмы и презентации о различных этапах строительства.

Компьютерные программы: «Тест-экзамен». Используется компьютерный класс в аудитории 7312 на 5 рабочих мест.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Занятия проводятся в виде лекций в поточной аудитории. По желанию лектора занятия могут сопровождаться демонстрационно-визуальными материалами. Посредством разборов примеров решения задач следует добиваться понимания обучающимися сути и прикладной значимости решаемых задач.

Зачет проводится в форме тестирования. Студент получает оценку в зависимости от процента правильных ответов при тестировании или от полноты ответа на вопросы зачета.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень специалиста) (Утвержден приказом Мин. Образования и науки РФ от 11.08.2016 г. № 1030).

Руководитель ОПОП ВО
доцент, к.т.н., доцент



Ю.Ф. Рогатнев

Рабочая программа одобрена методической комиссией строительного факультета

"01" сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель
профессор, канд. экон. наук, доцент



В.Б. Власов