

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.26 Основы технологии возведения зданий и  
специальных сооружений

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.05.01 СТРОИТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И  
СООРУЖЕНИЙ

Направленность (профиль)

08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и  
сооружений

Форма обучения

очная

Год набора

2018

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.э.н., Доцент, А.Н. Дулесов

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью преподавания дисциплины Б1.Б.32 «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» является формирование профессиональных знаний, умений и навыков у обучающихся, связанных с основами технологии возведения зданий и специальных сооружений производственного и непромышленного назначения.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Задачами дисциплины Б1.Б.32 «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» является изучение основ технологии возведения зданий и специальных сооружений различных конструктивных систем и назначения, из различных материалов.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен ЗНАТЬ:

-современные технологии возведения зданий и специальных сооружений; основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительно-монтажных работ;

-методы технологической увязки строительно-монтажных работ;

-методику проектирования и основных параметров технологического процесса на различных стадиях возведения зданий и специальных сооружений;

-содержание и структуру проектов производства возведения зданий и специальных сооружений различного назначения.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен УМЕТЬ:

-запроектировать общий и специализированные технологические процессы;

-разрабатывать графики выполнения строительно-монтажных работ;

-формировать структуру строительных работ;

-осуществлять вариантное проектирование технологии возведения зданий и специальных сооружений;

-разрабатывать проекты производства строительно-монтажных работ;

-разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий и сооружений.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен ВЛАДЕТЬ:

-навыками выбора строительных машин, механизмов и приспособлений;

-навыками составления технологических карт на строительно-монтажные работы в составе проекта производства работ;

-навыками разработки календарного плана производства работ;

-навыками разработки строительного генерального плана на разных стадиях возведения зданий и сооружений.

### **1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
--	---

<b>ОПК-11: знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость</b>
<b>ПК-13Д: знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов</b>
<b>ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</b>
<b>ПК-4: владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства</b>
<b>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</b>

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3,5 (126)</b>		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	2,5 (90)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,5 (126)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Модуль 1. Основные положения по технологии возведения зданий и сооружений</b>									

<p>1. Тема 1. Проектирование технологий возведения зданий. Выбор наиболее эффективной технологии возведения здания. Методика разработки проекта производства работ. Организационно-технологические особенности монтажа конструкций зданий и сооружений. Назначение и содержание ПОС, ППР, технологических карт Тема 1. Проектирование технологий возведения зданий. Выбор наиболее эффективной технологии возведения здания. Методика разработки проекта производства работ. Организационно-технологические особенности монтажа конструкций зданий и сооружений. Назначение и содержание ПОС, ППР, технологических карт Тема 1. Проектирование технологий возведения зданий. Выбор наиболее эффективной технологии возведения здания. Методика разработки проекта производства работ. Организационно-технологические особенности монтажа конструкций зданий и сооружений. Назначение и содержание ПОС, ППР, технологических карт</p>	4							
<p>2. Тема 1. Проектирование технологий возведения зданий. Параллельный, последовательный и поточный методы выполнения работ. Проектирование потока, исходя из требований к продолжительности работ.</p>			4					
<p>3. Выбор комплекта машин и технологической оснастки для возведения зданий различного типа и назначения</p>			2					
<p>4. Разработка частей раздела ПОС</p>			4					

<b>2. Модуль 2. Технология работ подготовительного периода</b>								
1. Тема 2. Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений. Инженерная подготовка строительной площадки. Технологическая карта ограждение объектов строительства			6					
2. Тема 2. Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений. Состав и назначение работ по подготовке площадки к основному периоду строительства. Определение ведущего технологического процесса. Технологическая модель выполнения работ подготовительного периода. Комплексная механизация работ	2							
<b>3. Модуль 3. Технология возведения зданий и сооружений в нормальных условиях труда</b>								
1. Тема 3. Технологии возведения подземных частей зданий и сооружений. Взаимосвязь конструктивных решений и технологий возведения. Технологии устройства фундаментов различных типов и видов. Техника безопасности и охрана труда	2							
2. Тема 3. Технологии возведения подземных частей зданий и сооружений. Технологическая карта на производство земляных работ: разработка грунта котлована. Операционная технологическая карта по контролю качества земляных работ: разработка траншеи, котлована. Определение объемов работ земляных работ. Составление калькуляции			10					

3. Технологическая карта на выполнение земляных работ вручную. Технологическая карта на производство земляных работ: обратная засыпка. Операционная технологическая карта по контролю качества земляных работ: обратная засыпка			10					
4.							54	
5. Тема 4. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Технологическая карта на устройство монолитных железобетонных ростверков			12					
6.							72	
7. Тема 5. Технология возведения зданий из сборных железобетонных конструкций. Технологическая карта монтажа сборного железобетонного перекрытия. Операционная технологическая карта (ОТК) по контролю качества арматурных работ			12					
8. Тема 6. Технология возведения зданий и сооружений из камня. Технологическая карта на гидроизоляцию строительных конструкций из бетона, кирпича, природного камня и др.			12					
9. Тема 7. Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом. Технологическая карта монтажа металлических конструкций каркаса промышленного здания. Определение объемов работ. Составление калькуляции			8					

<p>10. Тема 8. Технология возведения подземных и заглубленных сооружений. Технологическая карта устройства монолитных фундаментов</p>			10					
<p>11. Тема 4. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Базы монолитного домостроения и приобъектные полигоны. Механизмы и оснастка для приема и подачи бетонной смеси. Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона. Общие требования к производству работ, уходу и приемке конструкций или частей сооружения. Лабораторный контроль прочности бетона. Исполнительная документация. Технология возведения зданий и сооружений с использованием различных опалубочных систем. Технико-экономическая эффективность монолитного и сборно-монолитного строительства зданий и сооружений.</p>	2							
<p>12. Тема 5. Технология возведения зданий из сборных железобетонных конструкций. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий, их технические характеристики. Технологии возведения крупнопанельных зданий. Технологии возведения каркасно-панельных зданий. Технологии возведения объемно-блочных зданий. Особенности формирования технологических моделей в зависимости от применяемых грузоподъемных машин и средств механизации.</p>	2							

<p>13. Тема 6. Технология возведения зданий и сооружений из камня.  Объемно-конструктивные решения кирпичных зданий. Технологические циклы возведения зданий, их структура. Параметры общего и отдельных технологических циклов. Ведущие и основные работы в технологических циклах, технология их выполнения. Контроль качества работ. Особенности производства работ в зимних условиях</p>	2							
<p>14. Тема 7. Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом.  Металлические каркасы промышленных объектов капитального строительства. Открытая схема производства работ и закрытая с использованием технологических мостовых кранов для ведения внутренних строительных работ. Организация строительно-монтажной площадки, подъездных путей, мест укрупнительной сборки элементов покрытия, каркаса, стенового ограждения. Оснастка для монтажа и грузоподъемные приспособления. Совмещение монтажных работ с бетонными работами по устройству технологических фундаментов, этажерок, емкостных сооружений. Совмещение общестроительных и специальных монтажных и наладочных работ технологического оборудования. Обеспечение точности и качества монтажа.</p>	2							

<p>15. Тема 8. Технология возведения подземных и заглубленных сооружений.</p> <p>Основные технологии возведения заглубленных и подземных сооружений, сооружений глубокого заложения и в зависимости от гидрогеологических условий. Основные сведения о других технологиях возведения подземных и заглубленных сооружений. Технологии устройства заглубленных сооружений в условиях стесненной застройки. Особенности комплексной механизации работ в зависимости от гидрогеологических и других условий строительной площадки</p>	2							
<p><b>4. Модуль 4. Особенности технологии возведения зданий и сооружений в экстремальных природно-климатических условиях</b></p>								
<p>1. Тема 9. Возведение зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки.</p> <p>Поддержание эксплуатационных свойств существующей окружающей застройки. Экологическая защита прилегающей к строительной площадке среды. Обеспечение техники безопасности и охраны труда в условиях плотной городской застройки</p> <p>Тема 9. Возведение зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки.</p> <p>Поддержание эксплуатационных свойств существующей окружающей застройки. Экологическая защита прилегающей к строительной площадке среды. Обеспечение техники безопасности и охраны труда в условиях плотной городской застройки</p>	2							

<p>2. Тема 10. Технологии работы на техногенных загрязненных территориях. Технологии замены загрязненного грунта. Технологии очистки и санации загрязненного грунта. Технологии консервации загрязненного грунта. Технологии предохранения территорий от загрязнения при создании полигонов для захоронения отходов. Технологии рекультивации территорий</p> <p>Тема 10. Технологии работы на техногенных загрязненных территориях. Технологии замены загрязненного грунта. Технологии очистки и санации загрязненного грунта. Технологии консервации загрязненного грунта. Технологии предохранения территорий от загрязнения при создании полигонов для захоронения отходов. Технологии рекультивации территорий</p>	2							
<p>3. Тема 11. Особенности технологии возведения зданий и сооружений в экстремальных природно-климатических условиях. Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру общестроительных работ. Взаимоувязка в пространстве и времени отдельных видов работ в единый производственный цикл. Особенности разработки строительного генерального плана, календарного плана работ, обеспечения качества работ, технико-экономические показатели, ППР. Возведение зданий и сооружений в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности</p>	2							
<p><b>5. Модуль 5. Технология возведения специальных сооружений</b></p>								

1. Тема 12. Возведение сооружений для хранения сыпучих, жидких и газообразных веществ. Силосы. Резервуары и газгольдеры. Помещения для складирования промышленных материалов Тема 12. Возведение сооружений для хранения сыпучих, жидких и газообразных веществ. Силосы. Резервуары и газгольдеры. Помещения для складирования промышленных материалов	4							
2. Тема 13. Возведение инженерных сооружений, связанных с технологическими процессами промышленного производства. Градирни. Этажерки. Копры. Башни промышленного назначения. Промышленные трубы. Буровые вышки и платформы	2							
3. Тема 14. Возведение высотных мачтово-башенных сооружений энергетики и связи. Мачты и опоры ЛЭП. Телебашни	2							
4. Тема 15. Возведение зданий и сооружений агропромышленного комплекса. Сооружение ремонтно-механических мастерских. Возведение зерновых элеваторов и зернохранилищ. Строительство животноводческих сооружений. Строительство тепличных сооружений. Возведение хранилищ овощей и силосных кормов	4							
Всего	36		90				126	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. OS Microsoft Windows 7 Корпоративная (лекционная аудитория Б402, аудитория для курсового, дипломного проектирования и самостоятельной работы Б411).
2. Средства просмотра Web-страниц (ауд. Б402, Б411).

**4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Айбукс.ру/ibooks.ru». - Режим доступа: <http://ibooks.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». - Режим доступа: <http://rucont.ru>
4. Электронно-библиотечная система elibrary.ru. - Режим доступа: <https://elibrary.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>
6. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М). - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
7. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза/Консультант студента». - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система «Перспект». - Режим доступа: <http://ebs.prospekt.org>

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

**6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекционная аудитория (А215):

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- меловая доска; плакаты;
- переносной мультимедийный комплекс.

Аудитория для курсового, дипломного проектирования и самостоятельной работы (А306):

-рабочие места обучающихся;

-стеллаж с нормативной литературой;

-плакаты с примерами курсовых и дипломных проектов;

-магнитно-маркерная доска;

-10 рабочих мест для студентов (рабочие места для студентов оснащены персональными компьютерами):

-ПО: 7-Zip 18.05, Adobe Acrobat Reader DC - Russian, Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, Microsoft Visio профессиональный 2010, Microsoft Visual Basic 2008, экспресс-выпуск - пакет обновления 1 (SP1) – RUS, Microsoft Visual C# 2008, экспресс-выпуск - пакет обновления 1 (SP1) – RUS, Mozilla Firefox 61.0.2 (x86 ru), OS Microsoft Windows 7 Профессиональная, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10, SCAD Office 21.1.1.1.

Аудитория Б103: архив кафедры (для хранения курсовых проектов и работ).