Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 10.11.2023 11:52:15
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет урбанистики и городского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Декан _____ /К.И. Лушин/
«16» февраля 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»

Специальность
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация
Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация
Инженер - строитель

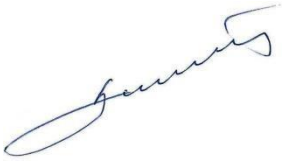
Формы обучения
Очная

Москва, 2023 г.

Разработчик(и):

Доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство», к.т.н., доцент  / С.К. Матюгин /
И.О. Фамилия

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Промышленное и гражданское строительство», к.т.н., доцент  / А.Н. Зайцев /
И.О. Фамилия

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 6
   - 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 6
   - 3.2. Тематический план изучения дисциплины 6
   - 3.3. Содержание дисциплины 7
   - 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 8
   - 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 9
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
   - 4.1. Нормативные документы и ГОСТы 9
   - 4.2. Основная литература 10
   - 4.3. Дополнительная литература 10
   - 4.4. Электронные образовательные ресурсы 11
   - 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 11
   - 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 11
5. Материально-техническое обеспечение 12
6. Методические рекомендации 12
   - 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 12
   - 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 13
7. Фонд оценочных средств 13
   - 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 13
   - 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 13
   - 7.3. Оценочные средства 14

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

«Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» - дисциплина, которая входит в обязательную часть дисциплин академического учебного плана подготовки инженера - строителя по направлению 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» рассматривает теоретические и практические основы, методы и способы рационального выполнения комплексных строительных процессов возведения зданий и специальных сооружений в минимальные сроки, с минимальными материально-техническими затратами.

Цель дисциплины – формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области использования технических средств, материальных ресурсов, методов и приемов работ в современных технологиях строительства, ведущих к созданию конечной строительной продукции.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» относятся:

- формирование знаний теоретических основ производства основных видов строительных работ при возведении зданий и специальных сооружений;
- формирование знаний основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- формирование навыков разработки технологической документации по технологии строительства при возведении зданий и специальных сооружений;
- формирование навыки ведения исполнительной документации производства строительных работ;
- формирование умений проводить количественную и качественную оценки выполнения строительных работ;
- формирование умений анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения;
- формирование умений осуществлять контроль и приемку строительных работ при возведении зданий и специальных сооружений.

Изучение дисциплины «Технологические процессы в строительстве» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ИОПК-3.1. Анализирует способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации, знания проблем отрасли и опыта их решения. ИОПК-3.2. Способен осуществлять сбор и систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности, формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; ИОПК-3.3. Владеет методами оценки условий строительства,

	выбором мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (явлений), способами определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств и методами определения условий работы строительных конструкций.
ПК-2 Способен осуществлять организацию строительства объектов капитального строительства	**ИПК-2.1.** Знает требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства отдельных этапов, видов и комплексов строительных работ, выполняемых при строительстве объекта капитального строительства, в том числе работ по сносу объекта капитального строительства **ИПК-2.2.** Проверяет наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объема технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) **ИПК-2.3.** Осуществляет организацию и проведение входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при ее наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина логически взаимосвязана со следующими с обеспечивающими и последующими дисциплинами и практиками:

- архитектура;
- организация, планирование и управление строительством;
- технологические процессы в строительстве;
- строительные материалы;
- механизация и автоматизация строительством;
- со всеми видами практик.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (_180_ часов).

Изучается в 10 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации: экзамен в 10 семестре.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов
1	**Аудиторные занятия**	**72**
	В том числе:	
1.1	Лекции	18
1.2	Семинарские/практические занятия	18
1.3	Лабораторные занятия	36
2	**Самостоятельная работа**	**108**
	В том числе:	
2.1	Разработка технологической карты на монтаж одноэтажного промышленного здания	40
2.2	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	41
2.3	Проработка теоретического материала к промежуточной аттестации	27
3	**Промежуточная аттестация**	
	Зачет/диф.зачет/экзамен	Экзамен
	Итого	**180**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1.	Тема 1. Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Специальные здания и сооружения.		4	2	-		9
2.	Тема 2. Технология возведения промышленных зданий		6	8	26		60
3.	Тема 3. Технология возведения зданий из сборных конструкций		2	2	10		21
4.	Тема 4. Технология возведения зданий с применением монолитного железобетона		2	-	-		3

5.	Тема 5. Технология возведения зданий подъемом этажей и перекрытий		2	-	-		3
6.	Тема 6. Особенности возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений.		2	6	-		12
	Итого	**180**	**18**	**18**	**36**		**108**

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Специальные здания и сооружения.

Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Монтаж промышленных зданий с большепролетными покрытиями. Возведение большепролетных гражданских зданий. Возведения инженерных сооружений, связанных с технологическими процессами промышленного производства.

Тема 2. Технология возведения промышленных зданий.

Монтаж ж/б элементов одноэтажного промышленного здания. Монтаж стального каркаса одноэтажного промышленного здания. Монтаж многоэтажных промышленных зданий.

Тема 3. Технология возведения зданий из сборных конструкций.

Монтаж многоэтажных крупноблочных зданий. Возведение каркасно-панельных и панельных зданий. Сооружение зданий из объемных блоков.

Тема 4. Технология возведения зданий с применением монолитного железобетона.

Общие сведения. Бетоноукладочные комплексы. Выбор опалубки. Организация работ при строительстве монолитных железобетонных зданий. Особенности технологического проектирования монолитного домостроения.

Тема 5. Технология возведения зданий подъемом перекрытий и этажей.

Технологические методы возведения зданий подъемом перекрытий. Подготовительные работы. Варианты методов подъема. Устройство ядер жесткости. Создание пакета перекрытий. Подъем перекрытий. Монтаж наружных ограждающих конструкций. Подъем этажей. Подготовительные работы. Технология производства работ.

Тема 6. Особенности возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Общие положения. Применяемые монтажные механизмы. Монтаж зданий при железобетонном каркасе. Монтаж зданий при стальном и смешанном каркасах. Обеспечение устойчивости каркаса в период монтажа. Высотные и большепролетные сооружения. Отделочные работы.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Семинарское занятие № 1. Получение индивидуального задания для подготовки рефератов (презентации) по технологии монтажа:

- ограждающих конструкций из пено- и газоблоков;
- зданий с балочными конструкциями;

- рамных конструкций;
- арочных конструкций;
- плит перекрытия;
- армоцементных сводов;
- железобетонных оболочек;
- купола с центральной опорой.
- купола с помощью передвижной фермы-шаблона;
- перекрытий больших пролетов структурными системами;
- вантовых конструкций;
- башни градирни;
- этажерок;
- копров;
- башен промышленного назначения;
- промышленных труб;
- буровых вышек и платформ;
- силосов;
- резервуаров;
- газгольдеры;
- помещений для складирования промышленных материалов;
- мачтово-башенных сооружений методами: наращивания, подращивания, поворотом вокруг шарнира;
- телебашен;

Практическое занятие № 2.1. Разработка технологической карты на монтаж одноэтажного промышленного здания.

Составить характеристику здания и его конструктивных элементов. Привести состав работ, входящих в ТК и характеристики условий производства работ.

Практическое занятие № 2.2. Разработка технологической карты на монтаж одноэтажного промышленного здания.

Составление схемы «монтажный план» каркаса промышленного одноэтажного здания.

Практическое занятие № 2.3. Разработка технологической карты на монтаж одноэтажного промышленного здания.

Определение объемов работ при устройстве железобетонного каркаса промышленного одноэтажного здания.

Практическое занятие № 2.4. Разработка технологической карты на монтаж одноэтажного промышленного здания.

Расчет калькуляции трудозатрат по устройству железобетонного каркаса промышленного одноэтажного здания.

Семинарское занятие № 3. Презентация доклада подготовленного студентами по индивидуальному заданию «Монтаж конструкций …» и обсуждение его на занятии.

Семинарское занятие № 4. Презентация доклада подготовленного студентами по индивидуальному заданию «Монтаж конструкций …» и обсуждение его на занятии.

Семинарское занятие № 5. Презентация доклада подготовленного студентами по индивидуальному заданию «Монтаж конструкций …» и обсуждение его на занятии.

3.4.2. Лабораторные занятия

Лабораторное занятие № 1. Выбор транспортных средств для перевозки конструкций.

Лабораторное занятие № 2. Выбор монтажных и грузозахватных приспособлений. Выбор такелажной оснастки.

Лабораторное занятие № 3. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам при монтаже конструкций.

Лабораторное занятие № 4. Определение объемов работ при устройстве металлического каркаса промышленного одноэтажного здания.

Лабораторное занятие № 5. Расчет калькуляции трудозатрат по устройству металлического каркаса промышленного одноэтажного здания.

Лабораторное занятие № 6. Расчет графика производства работ по устройству железобетонного каркаса промышленного одноэтажного здания.

Лабораторное занятие № 7. Расчет графика производства работ по устройству металлического каркаса промышленного одноэтажного здания.

Лабораторное занятие № 8. Расчет технико-экономических показателей производства работ.

Лабораторное занятие № 9. Контроль качества монтажа конструкций промышленных зданий.

Лабораторное занятие № 10. Проработка вопросов охраны труда и экологии при строительстве зданий и сооружений.

Лабораторная работа № 11. Графическое оформление результатов расчетов. Оформление и сдача практических и лабораторных работ.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено учебным планом.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Градостроительный кодекс Российской федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (с изменениями на 19.12.2022 г., редакция, действующая с 3.02.2023 г.).
2. Приказ Минтруда РФ от 11.12.2020 №883Н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».
3. ГОСТ 25573-82 Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия (с Изменениями N 1, 2).
4. СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.
5. СП 52-103-2007 Железобетонные монолитные конструкции зданий. Актуализированная редакция.
6. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.
7. СН 193-81. Инструкция по разработке проектов производства работ по монтажу строительных конструкций.
8. ЕНиР. Сб. Е1. Внутрипостроечный транспорт. –М., 1981.
9. ЕНиР. Сб. Е4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных и бетонных конструкций: Здания и промышленные сооружения. –М., 1987.
10. ЕНиР. Сб. Е 22. Сварочные работы. – М.: Стройиздат, 1980.
11. ЕНиР. Сб. Е 25. Такелажные работы. – М.: Стройиздат, 1981.

12. ТКП 45-1.03-109-2008 (02250). Технический кодекс установившейся практики. Высотные здания из монолитного железобетона. Правила возведения.

4.2 Основная литература

1. Агеева Е.Ю., Филиппова М.А. Большепролетные спортивные сооружения: архитектурные и конструктивные особенности.: Учебное пособие. – Н. Новгород: Издательство Нижегородского гос. архит.– строительного университета, 2014. –84 с.

2. Айламматова Д.А. Основы технологии возведения зданий - Учебное пособие для обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство» очной и заочной форм обучения – Махачкала, ГАОУ ВО «ДГУНХ», 2019- 138с.

3. Коклюгина Л.А., Коклюгин А.В. Технология и организация строительства высотных многофункциональных зданий: учеб. метод. пособие. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитект.-строит. ун-та, 2016. – 116 с.

4. Пермяков В. Б. Комплексная механизация строительства: учеб. для вузов / В. Б. Пермяков. – 2-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2008. – 383 с. 3. Самойлов В. С. Справочник строителя, / В. С. Самойлов. – М. : Аделант, 2004. – 480 с.

5. Соколов Г.К. Технология возведения специальных зданий и сооружений. Учебное пособие для студ высш. учеб. заведений/Г.К. Соколов, А.А. Гончаров. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 352 с.

6. Технология строительных процессов : учебник для вузов по спец. «Пром.и гражд.стр-во» направления «Строительство»: в 2 ч. Ч.1 / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. – 3- е изд., стер.- М. : Высш.шк., 2006. – 392 с.

7. Технология строительных процессов : учебник для вузов по спец. «Пром.и гражд.стр-во» направления «Строительство»: в 2 ч. Ч.2 / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. – 3- е изд., стер.- М. : Высш.шк., 2006. – 391 с.

4.3 Дополнительная литература

1. Байрамуков, С.Х. Технология возведения высотных и большепролетных зданий: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / С.Х. Байрамуков, З.Н. Долаева. – Черкесск: БИЦ СКГА, 2022. – 100 с.

2. Каталог грузозахватных приспособлений – ОАО ПКТИпромстрой, 1997. – 58 с.

3. Каталог строительно-монтажные краны Ч. III (дополнение) Б а ш е н н ы е к р а н ы Проектно-конструкторский и технологический институт промышленного строительства ОАО ПКТИпромстрой. - 2003. – 168 с.

4. Методические указания к выполнению курсового проекта «Разработка технологической карты на монтаж каркаса одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций». (Для студентов специальности 290300 «Промышленное и гражданское строительство»). – Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2009. – 37 с.

5. Руководство по разработке типовых технологических карт в строительстве / ЦНИИОМТП. – М.: Стройиздат, 1987. – 33 с.

6. Схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ. – Киев: Будивельник, 1978. – 230 с.

4.4 Электронные образовательные ресурсы (Интернет)

ЭОР в настоящее время находится в разработке.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. МойОфис – российская компания-разработчик безопасных офисных решений для общения и совместной работы с документами (Альтернатива MS Office) https://myoffice.ru/
2. Платформа nanoCAD – это российская платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Поддержка форматов *.dwg и IFC делает ее отличным решением для совмещения САПР- и BIM-технологий. Функционал платформы может быть расширен с помощью специальных модулей https://www.nanocad.ru/support/education/
3. Система трехмерного моделирования «КОМПАС-3D» https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/
4. VALTEC.PRG.3.1.3. Программа для теплотехнических и гидравлических расчетов https://valtec.ru/document/calculate/
5. Онлайн расчеты АВОК-СОФТ https://soft.abok.ru/help_desk/

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
3. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
4. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
5. Образовательная платформа ЮРАЙТ http://www.urait.ru
6. «Техэксперт» – справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию https://техэксперт.сайт/
7. НП «АВОК» – помощник инженера по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике https://www.abok.ru/
8. Е-ДОСЬЕ – Электронный эколог. Независимая информация о российских организациях, база нормативных документов и законодательных актов https://e-ecolog.ru/

9. Инженерная сантехника VALTEC (каталог продукции и нормативная документация) https://valtec.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные компьютерами, интерактивными досками, мультимедийными проекторами и экранами: АВ2404, АВ2415 и аудитории общего фонда. Для проведения семинарских и лабораторных работ используются аудитории: АВ2406, АВ1101 и аудитории корпуса УРБАН.ТЕХНОГРАД Инновационно-образовательном комплексе «Техноград», который расположен натерритории ВДНХ.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1 Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями «Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах», утверждённым ректором университета.

6.1.2 На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД).

6.1.3 Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4 Преподаватель доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5 Преподаватель рекомендует студентам основную и дополнительную литературу.

6.1.6 Преподаватель предоставляет перед промежуточной аттестацией (экзаменом или зачётом) список вопросов для подготовки.

6.1.7 Преподаватели, которые проводят лекционные и практические (семинарские) занятия, согласуют тематический план практических занятий, чтобы использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

6.1.8 При подготовке к семинарскому занятию по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, согласно РПД, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Использовать фронтальный опрос давая возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные

стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

6.1.9 Целесообразно в ходе защиты рефератов, лабораторных работ, курсовых работ и проектов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха).

6.1.10 Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.2.1 Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

6.2.2 При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (СДО Московского Политеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

6.2.3 К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (РПД).

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- индивидуальный опрос;
- презентация и выступления на семинарах;
- проверка результатов письменного и графического выполнения практических и лабораторных занятий;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям;
- экзамен по дисциплине.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачёта и экзамена по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля

успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится методом экспертной оценки.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения в форме экзамена представлена в следующей таблице**.**

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует отличные знания, умения, навыки, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует твердые знания, умения и навыки по дисциплине, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях, рассмотренных в учебном процессе и аналогичных им. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, при аналитических операциях, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены не все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков предусмотренных рабочей программой, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Допускает ошибки, неточности, при аналитических операциях. Сам их поправляет. Не может применить приобретенные знания, умения, навыки в ситуациях повышенной сложности.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков предусмотренных рабочей программой, им допускаются значительные ошибки, которые он не может исправить самостоятельно, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками в ситуациях, рассмотренных в учебном процессе.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется в результате оценки работы студентов установленной при индивидуальном опросе; презентации ими докладов и выступлениях на семинарах; проверки результатов письменного и графического выполнения ими практических и лабораторных занятий и фиксировании этого в рабочий журнал преподавателя.

7.3.2. Промежуточная аттестация

По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка на экзамене:

- «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Вопросы к экзамену по дисциплине
«Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»
по направлению подготовки 08.05.01 –« Строительство уникальных зданий и сооружений»
Профиль «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»
(инженер-строитель) очная форма обучения

1. Выбор транспортных средств, транспортировка и складирование строительных конструкций.
2. Конструктивные элементы одноэтажного промышленного здания.
3. Монтаж ж/б колонн одноэтажного промышленного здания.
4. Монтаж ж/б подкрановых балок одноэтажного промышленного здания.
5. Монтаж ж/б ферм и плит покрытий одноэтажного промышленного здания.
6. Монтаж стеновых панелей одноэтажного промышленного здания.
7. Подготовительные процессы монтажных работ стальных конструкций.
8. Поэлементный и блочный монтаж стальных конструкций.
9. Схемы (способы) крепления к фундаментам стальных колонн.
10. Монтаж стальных колонн.
11. Монтаж стальных подкрановых балок.
12. Монтаж стальных ферм и покрытий из стального профилированного настила.
13. Монтаж конструкций многоэтажных промышленных зданий.
14. Монтаж многоэтажных промышленных зданий с применением индивидуальных средств монтажной оснастки.
15. Монтаж отдельных конструкций многоэтажных промышленных зданий.
16. Защита ж/б и металлических конструкций от коррозии.
17. Устройство ограждающих конструкций из пено- и газоблоков.
18. Технология монтажа зданий с балочными конструкциями.
19. Технология монтажа рамных конструкций.
20. Технология монтажа арочных конструкций.
21. Технология монтажа плит перекрытия.
22. Технология монтажа армоцементных сводов.
23. Технология монтажа железобетонных оболочек.
24. Технология монтажа купола с центральной опорой.
25. Технология монтажа купола с помощью передвижной фермы-шаблона.
26. Технология монтажа перекрытий больших пролетов структурными системами.
27. Технология монтажа вантовых конструкций.
28 Технология монтажа башни градирни.
29. Технология монтажа этажерок.
30 Технология монтажа копров.
31 Технология монтажа башен промышленного назначения.
32. Технология монтажа промышленных труб.
33. Технология монтажа буровых вышек и платформ.
34. Технология монтажа силосов.
35. Технология монтажа резервуаров.
36. Технология монтажа газгольдеры.
37. помещений для складирования промышленных материалов.
38. Технология монтажа мачтово-башенных сооружений методами: наращивания, подращивания, поворотом вокруг шарнира.
39. Технология монтажа телебашен.
40. Технология возведения многоэтажных крупнопанельных зданий.

41. Технология возведения многоэтажных крупноблочных зданий.
42. Технология возведения многоэтажных зданий из объемных блоков.
43. Технология возведения многоэтажных зданий с применением монолитного железобетона.
44. Технология возведения многоэтажных зданий подъемом этажей.
45. Технология возведения многоэтажных зданий подъемом перекрытий.
46. Особенности монтажа высотных зданий.
47. Особенности монтажа высотных и большепролетных сооружений.
48. Контроль качества монтажных работ.
49. Входной контроль материалов, конструкций и изделий.
50. Операционный контроль качества.
51. Приемочный контроль качества.