



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова**

**Факультет «Природообустройство и лесное хозяйство»**

**СОГЛАСОВАНО**

Декан факультета

\_\_\_\_\_ / Соловьев Д.А./

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ / Ларионов С.В./

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

**РАБОЧАЯ (МОДУЛЬНАЯ) ПРОГРАММА**

Дисциплина **«Технология возведения зданий и сооружений»**

Для специальности 270115 «Экспертиза и управление недвижимостью»

Кафедра **«Организации и управления инженерными работами,  
строительство и гидравлика»**

Курс 4

Семестр 7

Объем дисциплины:

Всего часов - 46

Из них: аудиторных – 20

В т.ч. лекции – 4

    практические занятия – 10

    лабораторные занятия - 6

    самостоятельная работа – 26,

в том числе курсовая работа - 5

Форма итогового контроля: экзамен, 7 семестр

Программу составил ст. преподаватель Носенко А.В.

Саратов 2013

## **Введение**

Рабочая программа предназначена для преподавателей ведущих данную дисциплину и студентов специальности 270115 «Экспертиза и управление недвижимостью», участвующих в процессе изучения данной дисциплины

### **Раздел 1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - овладение будущими специалистами теорией, научными знаниями и практическими навыками в вопросах технологии строительства зданий и сооружений.

**Задачей дисциплины** является изучение основ технологии проведения подготовительных работ, устройства фундаментов сооружений и производства бетонных и железобетонных работ.

### **Раздел 2. Исходные требования к подготовленности студентов**

Исходными требованиями к подготовленности студентов являются их знания в области строительных машин и технологии строительного производства.

### **Раздел 3. Содержание и методика входного контроля**

Входной контроль проводится в начале семестра, на первых занятиях. Данный контроль позволяет проверить исходный уровень знаний и его готовность к изучению данной дисциплины. Кроме того, входной контроль позволяет оценить остаточные знания, полученные при изучении исходных дисциплин.

Для успешного прохождения входного контроля студент должен продемонстрировать знания формул, определений, методик базовых дисциплин. При этом он должен проявить эрудицию, наблюдательность, подтвердить, что интересовался вопросами своей будущей специальности.

Входной контроль может проводиться на первой лекции в форме письменного опроса. В этом случае контрольные вопросы должны подразумевать конкретный ответ. Максимальный рейтинг входного контроля 2 балла

### **Раздел 4. Краткая организационно-методическая характеристика**

Обучение по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» проводится в форме лекций, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы.

Дисциплина преподается в 7 семестре. Учебное время распределяется по видам занятий следующим образом. На лекции отводится 4 часа, на практические занятия – 10 часов, на лабораторные занятия – 6 часов, на самостоятельную работу – 26 часов, в том числе на курсовую работу – 5 часов.

Текущий контроль осуществляется в ходе проведения занятий. При простановке рейтинга учитывается прилежание студента, уровень знаний и активность работы на занятии.

Рубежный контроль проводится после каждого модуля раздела дисциплины в форме устного собеседования или письменного опроса. Вопросы рубежного контроля по каждому из модулей представлены в приложениях 2 и 3, а по выходному контролю – в приложении 4.

Учебный график дисциплины представлен в приложении 6.

## Раздел 5. Содержание дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений»

Таблица 5.1

Номер модуля и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц.	Количество часов.		Рейтинг (балл)
		Аудитор занятия	Самост. работа	
1	2	3	4	5
	<b>Входной контроль</b>			<b>2</b>
<b>М 1</b>	<b>Основы технологии строительства</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
	<b>Лекции</b>			
1л	<b>Основные положения технологии строительного производства</b>	2		
	Земляные работы при возведении сооружений. Технологии устройства оснований и фундаментов. Возведение подземных сооружений. Монтаж сборных строительных конструкций.			
	<b>Практические занятия</b>			
1 п	Определение размеров фундаментов зданий и сооружений.	2	1	0,125
2 п	Выбор грузоподъемных кранов для монтажа строительных конструкций.	2	1	0,125
3 п	Устройство сооружений способом «стена в грунте»	2	1	0,25
	<b>Лабораторные занятия</b>			
1лаб.	Разбивка сооружений, котлованов и траншей на местности.	2	1	0,2
2лаб.	Назначение и состав свайных работ.	2	1	0,2
	<b>Тема самостоятельного изучения</b>			
1с	Совершенствование технологических процессов заделки и герметизации стыков сборных сооружений.		2	0,1
	<b>Рубежный контроль М 1</b>		2	5
<b>М 2</b>	<b>Технология проведения строительных работ</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
	<b>Лекции</b>			

1	2	3	4	5
2л	<b>Технология производства железобетонных и специальных работ</b>	2		
	Состав железобетонных работ. Возведение зданий и сооружений из монолитного железобетона. Специальные методы строительства инженерных сооружений. Производство подводных работ в гидротехническом строительстве. Технология осуществления контроля за качеством проведения спецработ.			
	<b>Практические занятия</b>			
4п	Определение объема работ по строительству монолитных железобетонных сооружений.	2	1	0,25
5п	Расчет потребности в строительном оборудовании.	2	1	0,25
	<b>Лабораторные занятия</b>			
3лаб.	Устройство гидроизоляции сооружений.	2	2	0,25
	<b>Тема самостоятельного изучения</b>			
2с	Технология устройства теплозащиты зданий и сооружений.		4	0,25
	<b>Рубежный контроль М 2</b>		2	5
	<b>Выходной контроль (экзамен)</b>		2	6
	<b>Курсовая работа</b>		5	
	<b>Итого</b>	20	26	20

## Раздел 6. Самостоятельная работа

Студенты должны постоянно повышать свои знания и кругозор путем изучения дополнительной литературы по данной тематике.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности: подготовку к практическим занятиям, подготовку к рубежным и выходным контролям, изучение программного материала, не вошедшего в лекционный курс.

Всего на самостоятельную работу отводится 26 часов, из них: на подготовку к практическим и лабораторным занятиям – 9 часов, на подготовку к рубежным контролям – 4 часа, на проработку тем, вынесенных на самостоятельное изучение – 6 часов, курсовую работу – 5 часов, выходной контроль – 2 часа.

Тема курсовой работы «Технология строительства зданий».

## Раздел 7. Система оценки результатов обучения

При изучении дисциплины используется рейтинговая система оценки знаний студентов. Максимальное количество баллов, которые может получить студент по видам контроля, приведено в таблице 7.1.

Итоговый рейтинг за семестр подсчитывается путем перевода учебных баллов в зачетные по формуле:

$$R_{\text{см}} = \frac{nB_{\text{фак}}}{B_{\text{мак}}}$$

где  $n$  - количество часов аудиторных занятий по учебному плану;

$B_{\text{мак}}$  - максимально возможная сумма учебных баллов.

$B_{\text{фак}}$  - фактическая сумма баллов, набранная студентом.

Итоговый рейтинг проставляется в зачетную книжку студента и зачетно-экзаменационную ведомость.

Критериями оценки могут служить: глубина усвоения студентом учебного материала, умение применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач, объем полученных знаний. В каждом из этих критериев можно выделить три уровня (таблица 7.1.).

Таблица 7.1.

Критерии	Уровни		
	Глубина усвоения учебного материала	Описательное изложение	Упрощенное объяснение
Умение применять полученные знания	Для решения элементарных задач	Для выбора оптимального решения	Для самостоятельной формулировки задачи и ее оптимального решения
Объем усвоенного материала (в % от программы)	60...72	73...85	86...100

Если все критерии соответствуют третьему уровню, то студенту выставляется максимальный рейтинг. Если все критерии соответствуют первому уровню - минимальный.

## Раздел 8. Содержание и методика выходного контроля

В качестве выходной оценки дисциплины предусматривается экзамен. Выходной контроль проводится в письменной форме по вопросам двух модулей (отдельные блоки тем дисциплины). Оценка знаний студента определяется сложением баллов рейтинга по результатам входного, рубежных и выходного контролей. Студенты могут пересдать модули для повышения оценки в часы консультаций.

Студенты, набравшие по всем видам текущего контроля менее 8 баллов, к экзамену не допускаются.

Если студент по результатам входного и рубежных контролей и выходного контроля набрал от 20 до 17 баллов, ему выставляется оценка «отлично», от 16 до 15 баллов – «хорошо» и от 14 до 12 баллов – «удовлетворительно», менее 12 баллов общего рейтинга -«неудовлетворительно».

## **Раздел 9. Материально-техническое обеспечение**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется мультимедийное приложение.

### **10. Список рекомендуемой литературы**

#### **а) основная литература (библиотека СГАУ)**

1. Болотин, С.А. Организация строительного производства: учебное пособие/ С. А. Болотин, А. Н. Вихров. - М.: Академия, 2009. - 208 с.
2. Организация, планирование и управление строительством: учебник / Под общ. ред. П. Г. Грабового и А. И. Солунского. - М. : Проспект, 2012. - 528 с.
3. Плаксин, Ю.М. Основы инженерного строительства и сантехника: учебник / Ю. М. Плаксин, Н. Н. Малахов. - М.: КолосС, 2007. - 198 с.
4. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства: учебное пособие/ Г. К. Соколов. - М.: Академия, 2004. - 527 с.
5. Соколов, Г.К. Технология строительного производства: учебное пособие / Г. К. Соколов. - М.: Академия, 2006. - 544 с.
6. Стаценко, А.С. Технология строительного производства/ А. С. Стаценко. - Ростов н/Д.: Феникс, 2006. - 416 с.

#### **б) дополнительная литература**

1. Драченко, Л.Г. Технология строительного производства / Б. Ф. Драченко, Л. Г. Ерисова, П. Г. Горбенко. - М.: Агропромиздат, 1990. - 512 с.
2. Технология строительных процессов: учебник / ред.: Н. И. Данилов, О. М. Терентьев. - М.: Высш. шк., 2001. - 464 с.
3. Справочник современного строителя. / Под общ. ред. Л. Р. Маиляна. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 542 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### Вопросы входного контроля

1. Области применения бульдозеров.
2. Условия применения бульдозеров.
3. Рабочий цикл бульдозера.
4. Схемы резания грунта бульдозером.
5. Схемы рабочих движений бульдозеров.
6. Производительность бульдозера и пути её повышения.
7. Области применения скреперов.
8. Условия применения скреперов.
9. Рабочий цикл скрепера.
10. Схемы резания грунта скреперами.
11. Схемы рабочих движений скреперов.
12. Производительность скрепера и пути её повышения.
13. Области применения одноковшовых экскаваторов (ОЭ).
14. Условия применения ОЭ.
15. Виды забоев ОЭ.
16. Рабочие параметры ОЭ.
17. Производительность ОЭ и пути её повышения.
18. Области применения многоковшовых экскаваторов (МКЭ).
19. Условия применения МКЭ.
20. Производительность МКЭ.
21. Факторы, влияющие на уплотняемость грунтов.
22. Способы уплотнения грунтов.
23. Производительность грунтоуплотнительных машин.
24. Схемы движения катков.
25. Технология отрывки траншей и котлованов.
26. Обратная засыпка траншей и котлованов.

**Вопросы 1 рубежного контроля.**

1. Классификация технологических процессов строительного производства.
2. Понятие комплексного трудового процесса.
3. Какие строительные работы называются земляными?
4. Примеры земляных сооружений.
5. Обеспечение устойчивости земляных сооружений.
6. Способы креплений стенок котлованов и траншей.
7. Основные конструкции креплений стенок котлованов и траншей.
8. Методики определения размеров котлованов и траншей.
9. Подсчет объемов земляных работ.
10. Определение объемов котлованов.
11. Определение объемов траншей.
12. Подсчет объемов насыпей.
13. Баланс земляных масс.
14. Подготовительные работы на строительной площадке.
15. Вспомогательные работы на строительной площадке.
16. Понятие «основания» и «фундамента».
17. Глубинное уплотнение грунтовыми сваями.
18. Глубинное уплотнение станками ударно-канатного бурения.
19. Глубинное виброуплотнение песчаных оснований.
20. Устройство грунтовых подушек.
21. Виды готовых сборных свай.
22. Виды набивных свай.
23. Способы погружения свай.
24. Устройство буронабивных свай.
25. Методы монтажа строительных конструкций.
26. Подбор монтажных кранов.
27. Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций.



**Вопросы 2 рубежного контроля.**

1. Состав бетонных и железобетонных работ.
2. Разборно-переставная опалубка.
3. Катучая опалубка.
4. Вертикально-скользящая опалубка.
5. Несъемная опалубка.
6. Греющая опалубка.
7. Монтаж арматуры.
8. Сварка арматуры при ее монтаже.
9. Особенности устройства предварительно напряженной арматуры.
10. Виды бетонных смесей.
11. Способы приготовления бетонных смесей.
12. Транспортирование бетонной смеси.
13. Способы укладки бетона.
14. Уплотнение бетона.
15. Уплотнение бетона в армированных и слабоармированных конструкциях.
16. Уплотнение бетона в крупных массивных малоармированных конструкциях.
17. Вакуумирование бетона.
18. Выдерживание бетона и уход за ним.
19. Специальные методы бетонирования.
20. Торкретирование и инъецирование бетона.
21. Методы подводного бетонирования гидротехнических сооружений.
22. Укладка и уход за бетоном в зимнее время.
23. Электротермообработка бетона.
24. Проведение бетонных работ в сухом жарком климате.
25. Требования к качеству бетонных работ.
26. Контроль качества уложенного бетона.
27. В каком случае возможна укладка бетонной смеси литьем?

**Вопросы выходного контроля.**

1. Классификация технологических процессов строительного производства.
2. Понятие комплексного трудового процесса.
3. Какие строительные работы называются земляными?
4. Примеры земляных сооружений.
5. Обеспечение устойчивости земляных сооружений.
6. Способы креплений стенок котлованов и траншей.
7. Основные конструкции креплений стенок котлованов и траншей.
8. Методики определения размеров котлованов и траншей.
9. Подсчет объемов земляных работ.
10. Определение объемов котлованов.
11. Определение объемов траншей.
12. Подсчет объемов насыпей.
13. Баланс земляных масс.
14. Подготовительные работы на строительной площадке.
15. Вспомогательные работы на строительной площадке.
16. Понятие «основания» и «фундамента».
17. Глубинное уплотнение грунтовыми сваями.
18. Глубинное уплотнение станками ударно-канатного бурения.
19. Глубинное виброуплотнение песчаных оснований.
20. Устройство грунтовых подушек.
21. Виды готовых сборных свай.
22. Виды набивных свай.
23. Способы погружения свай.
24. Устройство буронабивных свай.
25. Методы монтажа строительных конструкций.
26. Подбор монтажных кранов.
27. Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций.
28. Состав бетонных и железобетонных работ.
29. Разборно-переставная опалубка.
30. Катучая опалубка.
31. Вертикально-скользящая опалубка.
32. Несъемная опалубка.
33. Греющая опалубка.
34. Монтаж арматуры.
35. Сварка арматуры при ее монтаже.
36. Особенности устройства предварительно напряженной арматуры.
37. Виды бетонных смесей.
38. Способы приготовления бетонных смесей.
39. Транспортирование бетонной смеси.
40. Способы укладки бетона.

41. Уплотнение бетона.
42. Уплотнение бетона в армированных и слабоармированных конструкциях.
43. Уплотнение бетона в крупных массивных малоармированных конструкциях.
44. Вакуумирование бетона.
45. Выдерживание бетона и уход за ним.
46. Специальные методы бетонирования.
47. Торкретирование и инъецирование бетона.
48. Методы подводного бетонирования гидротехнических сооружений.
49. Укладка и уход за бетоном в зимнее время.
50. Электротермообработка бетона.
51. Проведение бетонных работ в сухом жарком климате.
52. Требования к качеству бетонных работ.
53. Контроль качества уложенного бетона.
54. В каком случае возможна укладка бетонной смеси литьем?

### **Вопросы самостоятельной работы**

1. Производительность грейдеров (автогрейдеров) и пути ее повышения.
2. Производство земляных работ экскаваторами непрерывного действия.
3. Производство земляных работ грейдерами и автогрейдером.
4. Производство планировочных работ грейдерами и автогрейдером.
5. Производство земляных работ грейдерами и автогрейдером.
6. Производство земляных работ экскаваторами непрерывного действия.
7. Повышение качества работы экскаваторов непрерывного действия.
8. Зональный комплект машин.
9. Производство работ грунтоуплотняющими машинами.
10. Производство взрывных работ, условия применения.
11. Техника безопасности при производстве взрывных работ.
12. Производство взрывных работ в мелиоративном строительстве.
13. Техника и технология взрывных работ.
14. Перспективные технологии и способы производства земляных работ.
15. Производство земляных работ в зимнее время (технологии и организация работ).
16. Производство бетонных работ.
17. Технологии приготовления бетонной смеси.
18. Транспортировка бетонной смеси.
19. Уход за уложенной бетонной смесью.
20. Производство арматурных работ.

## УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

### Изучения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений»

Вид занятий	Всего часов	Неделя																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		Номера тем лекций, практических и лабораторных занятий																	
		Модуль 1									Модуль 2								
Лекции	4	1,2																	
Практические	10			1			2			3			4			5			
Лабораторные	6				1			2			3								
Рубежный контроль										М 1								М 2	Экзамен