

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного
факультета

Д.В. Панфилов

«30» марта 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Технология строительства»

Направление подготовки 21.03.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ
ЗОНДИРОВАНИЕ

Профиль Дистанционное зондирование

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4года/4 года 11 месяцев

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

/ А.А. Арзуманов /

Заведующий кафедрой
Технологии, организации
строительства,
экспертизы и управления
недвижимостью

/ В.Я. Мищенко /

Руководитель ОПОП

/В.Н. Баринов/

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины освоение теоретических основ методов выполнения отдельных строительных процессов, формирование системы знаний, умений и навыков в области современных наиболее совершенных способов (методов) их выполнения, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средствах, прогрессивной организации труда, теоретических основах инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительно-монтажных работ, ведущих к созданию конечной строительной продукции требуемого качества.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- **ознакомиться** с основными положениями проектирования и строительства зданий и сооружений;
- **изучить** основные технологические процессы;
- **уяснить** вопросы организации и производства строительно - монтажных и специальных работ;
- **усвоить** принципы взаимодействия различных структур строительного производства;
- **изучить** основы экономического обеспечения строительства;
- **ознакомиться** с современными методами проектирования, оперативного планирования и управления строительным процессом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологии строительства» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологии строительства» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-6 - готовностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)

ПК-12 - способностью к созданию цифровых моделей местности и других объектов, в том числе по результатам наземной фотограмметрической

съемке и лазерному сканированию и к активному использованию инфраструктуры геопространственных данных

ПК-13 - готовностью к проектированию и производству топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-6	Знать основные положения проектирования и строительства зданий и сооружений; руководящие технические материалы и нормативы, применяемые при разработке архитектурно-строительной части проекта; техническое и тарифное нормирование, основные конструктивные схемы и объемно-планировочные решения зданий и сооружений отрасли
	Уметь решать основные вопросы проектирования, организации и технологии строительства; увязать технологическую схему производства с объемно-планировочными решениями производственных и вспомогательных зданий.
	Владеть методами выбора строительных материалов по их физическим свойствам и решение конструктивных задач
ПК-12	Знать основные конструкции зданий и сооружений; основные свойства строительных материалов; устройство и правила эксплуатации санитарно-технического оборудования производственных зданий
	Уметь применять при проектировании и строительстве типовые схемы зданий, конструктивные элементы и детали, унифицированные пролеты.
	Владеть методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.
ПК-13	Знать основные положения организации и технологии производства строительно-монтажных и специальных работ; порядок составления, рассмотрения и утверждение проектно-сметной документации; основные положения по финансированию строительства; основные требования по охране

	окружающей среды.
	Уметь произвести правильный выбор ширины и высоты пролетов, шага колонн, этажности зданий, профиля промышленного зданий, составить калькуляцию трудовых затрат, выбрать машины и механизмы для ведения работ разработать генеральный план промышленной площадки и дать технико-экономическую оценку принятых решений; разработать мероприятия по защите окружающей среды.
	Владеть организацией рабочих мест и работы производственных подразделений, стройгенпланом и календарным планированием.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии строительства» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	32	32
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Самостоятельная работа	76	76
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	14	14
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Самостоятельная работа	90	90
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основные понятия о строительном производстве	Классификация и основные свойства строительных материалов. Минеральные вяжущие вещества. Классификация. Бетон и железобетон. Классификация бетона, материалы и способы изготовления. Свойства бетонной смеси и бетона. Определение состава бетона.. Специальные виды бетонов. Легкие бетоны, их классификация, материалы. Железобетон, основные свойства. Арматура, основные способы изготовления железобетонных конструкций. Классификация строительных растворов, свойства, способы изготовления и применения в строительстве. Материалы и изделия на основе магнезиальных вяжущих. Общие сведения о конструкциях зданий. Конструктивные схемы зданий. Типизация, унификация и стандартизация в строительстве. Объемно-планировочные параметры зданий.	4	2	12	18
2	Нормативные документы и акты.	Техническое и тарифное нормирование, подсчёт объёма земляных работ. ЕНиР и калькуляция затрат труда. Трудоемкость, норма времени.	4	2	12	18
3	Технологические процессы в строительстве	Подготовка территории строительства. Земляные, буровые и взрывные работы. Устройство оснований и фундаментов. Контроль качества и приемка работ. Производство каменных работ. Организация рабочего места и труда каменщиков. Кадка стен из	2	2	12	16

		мелких блоков, легкогобетонных, керамических и природных камней. Контроль качества и приемка работ. Монтаж деревянных щитовых, контейнеров, крупноблочных и крупнопанельных зданий. Отделочные работы. Устройство полов. Контроль качества отделочных работ. Электротехнические расчеты. Изготовление и монтаж деревянных конструкций. Производство бетонных и железобетонных работ. Монтаж сборных железобетонных конструкций.				
4	Возведение зданий и сооружений	Проект производства работ. Подсчёт объёма работ. Выбор крана. Проектирование методов ведения работ.	2	2	12	16
5	Перспективные технологии в строительстве.	Пневматические строительные конструкции. 3д моделирование и строительство. Автоматизация строительных процессов.	2	4	14	20
6	Организация строительного процесса	Способы производства строительно-монтажных работ. Проект организации работ. Формы организации труда. Сетевые методы планирования и управления. Календарное планирование. Стройгенплан	2	4	14	20
Итого			16	16	76	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основные понятия о строительном производстве	Классификация и основные свойства строительных материалов. Минеральные вяжущие вещества. Классификация. Бетон и железобетон. Классификация бетона, материалы и способы изготовления. Свойства бетонной смеси и бетона. Определение состава бетона.. Специальные виды бетонов. Легкие бетоны, их	2	-	14	16

		классификация, материалы. Железобетон, основные свойства. Арматура, основные способы изготовления железобетонных конструкций. Классификация строительных растворов, свойства, способы изготовления и применения в строительстве. Материалы и изделия на основе магнезиальных вяжущих. Общие сведения о конструкциях зданий. Конструктивные схемы зданий. Типизация, унификация и стандартизация в строительстве. Объемно-планировочные параметры зданий.				
2	Нормативные документы и акты.	Техническое и тарифное нормирование, подсчёт объёма земляных работ. ЕНиР и калькуляция затрат труда. Трудоемкость, норма времени.	2	-	14	16
3	Технологические процессы в строительстве	Подготовка территории строительства. Земляные, буровые и взрывные работы. Устройство оснований и фундаментов. Контроль качества и приемка работ. Производство каменных работ. Организация рабочего места и труда каменщиков. Кладка стен из мелких блоков, легкобетонных, керамических и природных камней. Контроль качества и приемка работ. Монтаж деревянных щитовых, контейнеров, крупноблочных и крупнопанельных зданий. Отделочные работы. Устройство полов. Контроль качества отделочных работ. Электротехнические расчеты. Изготовление и монтаж деревянных конструкций. Производство бетонных и железобетонных работ. Монтаж сборных железобетонных конструкций.	2	2	14	18
4	Возведение зданий и сооружений	Проект производства работ. Подсчёт объёма работ. Выбор крана. Проектирование методов ведения работ.	-	2	16	18

5	Перспективные технологии в строительстве.	Пневматические строительные конструкции. 3д моделирование и строительство. Автоматизация строительных процессов.	-	2	16	18
6	Организация строительного процесса	Способы производства строительно-монтажных работ. Проект организации работ. Формы организации труда. Сетевые методы планирования и управления. Календарное планирование. Стройгенплан	-	2	16	18
Итого			6	8	90	104

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-6	Знать основные положения проектирования и строительства зданий и сооружений; руководящие технические материалы и нормативы, применяемые при разработке архитектурно-строительной части проекта; основные конструктивные схемы и объемно-планировочные решения зданий и сооружений.	Опрос на практическом занятии, решение задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь решать основные	Опрос на лекции.	Выполнение работ в	Невыполнение

	вопросы проектирования, организации и технологии строительства; увязать технологическую схему производства с объемно-планировочными решениями производственных и вспомогательных зданий.		срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами выбора строительных материалов по их физическим свойствам и решение конструктивных задач	Выполнение графических заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-12	Знать основные конструкции зданий и сооружений; основные свойства строительных материалов; устройство и правила эксплуатации санитарно-технического оборудования производственных зданий.	Обсуждение на практическом занятии	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь применять при проектировании и строительстве типовые схемы зданий, конструктивные элементы и детали, унифицированные пролеты.	Решение стандартных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.	Тесты	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-13	Знать основные положения организации и технологии производства строительно-монтажных и специальных работ; порядок составления, рассмотрения и утверждение проектно-сметной документации; основные положения по финансированию строительства; основные требования по охране окружающей среды.	Решение стандартных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	Уметь произвести правильный выбор ширины и высоты пролетов, шага колонн, этажности зданий, профиля промышленного зданий; разработать генеральный план промышленной площадки и дать технико-экономическую оценку принятых решений; разработать мероприятия по защите окружающей среды.	Тесты	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть организацией рабочих мест и работы производственных подразделений.	Опрос на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-6	Знать основные положения проектирования и строительства зданий и сооружений; руководящие технические материалы и нормативы, применяемые при разработке архитектурно-строительной части проекта; основные конструктивные схемы и объемно-планировочные решения зданий и сооружений.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь решать основные вопросы проектирования, организации и технологии строительства; увязать технологическую схему производства с объемно-планировочными решениями производственных и вспомогательных зданий.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами выбора строительных материалов по их физическим свойствам и решение конструктивных задач	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-12	Знать основные конструкции зданий и сооружений; основные свойства строительных материалов; устройство и	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	правила эксплуатации санитарно-технического оборудования производственных зданий.			
	Уметь применять при проектировании и строительстве типовые схемы зданий, конструктивные элементы и детали, унифицированные пролеты.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-13	Знать основные положения организации и технологии производства строительно-монтажных и специальных работ; порядок составления, рассмотрения и утверждение проектно-сметной документации; основные положения по финансированию строительства; основные требования по охране окружающей среды.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь произвести правильный выбор ширины и высоты пролетов, шага колонн, этажности зданий, профиля промышленного здания; разработать генеральный план промышленной площадки и дать технико-экономическую оценку принятых решений; разработать мероприятия по защите окружающей среды.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть организацией рабочих мест и работы производственных подразделений.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

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

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

- 1.Классификация строительных процессов
- 2.Технологические методы бетонирования конструкций, правила производства и приёмки работ
3. Теоретические основы оптимизации расчетных характеристик монтажного крана
- 4.Классификация строительных потоков
- 5.Транспорт и средства малой механизации при каменной кладке.

6. Требования по безопасности производства бетонных работ
7. Развитие строительных процессов в пространстве и времени
8. Номенклатура приспособлений для каменной кладки
9. Методы организации доставки и складирования материалов
10. Основные положения организации труда рабочих в строительстве, нормы и производительность
11. Устройство сборных фундаментов
12. Методы подбора землеройной техники
13. Содержание технологической карты
14. Особенности устройства монолитных фундаментов
15. Виды каменной кладки и системы перевязки каменной кладки

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Объёмный вес кладки из силикатного кирпича?

- а) 1850 кг/м³;
- б) 1800 кг/м³;
- в) 1500 кг/м³;
- г) 2000 кг/м³.

2. Выбрать правильное обозначение цепной кирпичной кладки?

- а) Т-Л-Л-Т-Л-Л-Т;
- б) Т-Л-Л-Л-Т-Л-Л-Л-Т;
- в) Т-Л-Т-Л-Т-Л-Т;
- г) Т-Т-Л-Т-Т-Л.

3. Укажите этажность многоэтажного здания?

- а) свыше 20;
- б) от 4 до 9;
- в) от 10 до 20;
- г) более 8.

4. Объёмный вес холодного раствора?

- а) менее 1500 кг/м³;
- б) более 1500 кг/м³;
- в) 1100 – 1800 кг/м³;
- г) 2000 кг/м³.

5. Какой конструктивной схемы зданий не существует?

- а) каркасная;
- б) трёхкаркасная;
- в) неполнокаркасная;
- г) бескаркасная.

6. Название горизонтальной балки в каркасном здании?

- а) ростверк;
- б) ригель;

в) стойка;

г) бугель.

7. Фундамент под стены из кирпича или блоков?

а) столбчатый;

б) ленточный;

в) монолитный;

г) свайный.

8. При какой среднесуточной температуре бетонирование считается зимним?

а) + 1;

б) + 5;

в) 0;

г) -1.

9. Проект производства работ содержит.... (укажите ошибку)?

а) график движения машин и механизмов;

б) сводный стройгенплан;

в) технологические карты;

г) график завоза стройматериалов.

10. Какой вид календарного плана содержит стоимость строительства?

а) сводный;

б) районный;

в) городской;

г) объектный.

вопросы	№ 1 №5	№ 2 №6	№ 3 №7	№ 4 №8
1	В	В	А	В
2	В	В	В	В
3	Б	В	Г	Б
4	Г	Г	Г	Г
5	А	Б	А	А
6	Б	Б	В	Б

7	А	А	А	А
8	А	А	А	А
9	Г	Б	Г	Г
10	Б	Б	Г	Б
11	В	В	А	В
12	Б	Б	В	Б
13	А	Б	А	А
14	Б	А	Г	Б
15	Б	Б	Б	Б
16	Б	Б	А	Б
17	Б	Б	Б	Б
18	В	В	В	Б
19	А	А	А	А
20	В	В	В	В

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Классификация строительных материалов по происхождению
2. Конструктивные схемы зданий.
3. ЕНиР, норма времени, трудоёмкость
4. Строительные растворы
5. Объёмный вес облегченного бетона
6. Объёмный вес лёгкого бетона
7. Название верхней монолитной части свайного фундамента
8. Название горизонтальной балки в многоэтажном каркасном здании
9. Конструкции фундаментов
10. Что такое цементация, битумизация и силикатизация грунта
11. Объёмный вес особо лёгкого бетона.
12. Проект производства работ.
13. Проект организации строительства.
14. Виды стройгенпланов.

15. Виды календарных графиков строительства.
16. Технологические карты.
- 17.Подготовительные работы.
- 18.Геодезическая разбивка.
- 19.Земляные работв.
- 20.Вертикальная планировка.
21. Каменные работы.
22. Железобетонные работы.
23. Монтаж строительных конструкций.

7.2.5 Примерный перечень заданий для для подготовки к экзамену Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Аттестация проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 10.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 5 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 8 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 9 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 10 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия о строительном производстве	ПК-6, ПК-12, ПК- 13	Тест, защита практических работ, защита.
2	Нормативные документы и акты.	ПК-6, ПК-12, ПК- 13	Тест, защита практических работ, защита.
3	Технологические процессы в строительстве	ПК-6, ПК-12, ПК- 13	Тест, защита практических работ, защита.
4	Возведение зданий и сооружений	ПК-6, ПК-12, ПК- 13	Тест, защита практических работ, защита.
5	Перспективные технологии в строительстве.	ПК-6, ПК-12, ПК- 13	Тест, защита практических работ, защита.
6	Организация строительного процесса	ПК-6, ПК-12, ПК- 13	Тест, защита практических работ, защита.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Технология строительных процессов [Текст] : в 2 ч. : учебник для вузов : допущено МО РФ. Ч. 2 / Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лapidус, Азарий Абрамович. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2006 (Смоленск : Смолен. обл. тип. им. В. И. Смирнова, 2006). - 390 с. : ил. - (Строительные технологии). - Библиогр. в конце кн. - ISBN 5-06-004285-5 : 449-00.

2. Радионенко, Вячеслав Петрович.

Технологические процессы в строительстве [Текст] : курс лекций : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2014). - 251 с. : ил. - Библиогр.: с. 250 (10 назв.). - 63-70.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Office Word 2013/2007
- Microsoft Office Excel 2013/2007
- Microsoft Office Power Point 2013/2007
- Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии:

- AutoCAD
- Civil 3D

2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

3. Информационные справочные системы
<http://window.edu.ru>
<https://wiki.cchgeu.ru/>

4. Современные профессиональные базы данных
East View

Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>

Academic Search Complete

Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>

«Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы

Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>

Электронная библиотека «Горное дело»

Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>

MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY —

Информационно-аналитический портал

Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аудитория, столы, стулья, экран, видеопректор.

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

По дисциплине «Технологии строительства» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета и проектирования нормы времени, объёма земляных работ при планировке площадки, тарифного нормирования, расчёта бытовых помещений. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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 лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	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.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	