

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. Трубилина»
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан архитектурно-
строительного факультета
профессор В.Д. Таратута
27 апреля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Технология строительных процессов

Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным
профессиональным образовательным программам высшего образования

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

шифр и наименование направления подготовки

Профиль подготовки

Промышленное и гражданское строительство

наименование профиля подготовки

Уровень высшего образования

Бакалавриат (прикладной)

Форма обучения

Очная, заочная

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «Технологические процессы в строительстве» разработана на основе ФГОС ВО 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 31.05.2017 г. № 481.

Автор:

к.т.н., доцент

Рудченко И.И.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительного производства от 20.04.2020 г., протокол №8.

Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор

Дегтярёв Г.В.

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета, архитектурно- строительного протокол от 21.04.20 г. № 8.

Председатель
методической комиссии
к.т.н., доцент

А.М. Блягоз

Руководитель
основной
профессиональной
образовательной
программы
к.т.н., профессор

В.В. Братошевская

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Технология строительных процессов» является получение знаний, умений и навыков по сбору, обработке, анализу, систематизации научно-технической информации и составлению технологических карт.

В процессе изучения дисциплины «Технология строительных процессов» решаются следующие задачи:

- сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки строительства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;
- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;
- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;
- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;
- подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- осуществление функций заказчика и технического надзора за выполнением работ по строительству, эксплуатации, обслуживанию, реконструкции, ремонту объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- участие в организации управленческой и предпринимательской деятельности в строительстве и жилищно-коммунальной сфере на базе знаний их организационно-правовых основ;
- ведение отчетности организации в строительной или жилищно-коммунальной сфере в соответствии с требованиями законодательства.

Данная дисциплина относится к базовой части образовательной программы бакалавриата.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины «Технология строительных процессов» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт №266

Трудовая функция – Разработка документации по подготовке строительной площадки к началу производства работ.

Трудовые действия - Организация разработки проекта производства работ силами сотрудников производственно-технического отдела или специализированной организации. Проверка документации на соответствие предусмотренных проектом физических объемов строительно-монтажных работ и спецификации материалов, комплектности пакета документов. Получение разрешения на производство работ, открытие ордеров, нарядов, заказов. Согласование разрешений на производство работ в надзорных, контролирующих и других органах. Составление графиков производства работ с учетом данных, предусмотренных линейным персоналом. Составление заявок на материалы и оборудование. Составление заказов на изготовление монтажной оснастки, закладных деталей и контроль качества их изготовления. Выдача на строительные участки рабочей документации, проекта производственных работ, журналов производства работ и другой

специализированной документации. Составление и оформление замечаний и предложений по проектным решениям.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ОПК-6.3 Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями

ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

ОПК-6.8 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства

ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

ПКС-7 Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства

3 Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Технология строительных процессов» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Для изучения дисциплины «Технология строительных процессов» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- Строительные материалы;
- Современные строительные конструкции;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Металлические конструкции, включая сварку;
- Железобетонные и каменные конструкции;
- Основания и фундаменты;
- Строительные машины и оборудование;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра:

- Основы организации и управления в строительстве
- Прогрессивные методы выполнения отделочных работ
- Экономика отрасли

Дисциплина «Технология строительных процессов» позволяет бакалаврам получить углубленные знания и навык для успешной профессиональной деятельности и для преодоления профессионального образования в магистратуре

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	65	20
в том числе:		
аудиторная по видам учебных занятий	58	14
лекции	24	6

практические (лабораторные)	32	8
внеаудиторная	6	6
зачет	-	
экзамен	3	3
защита курсовых работ (проектов)	3	3
Самостоятельная работа в том числе:	82	124
курсовая работа (проект)	39	39
прочие виды самостоятельной работы	43	85
Итого по дисциплине	144	144

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре по очной форме обучения, в 8 семестре на 4 курсе по заочной форме обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование и содержание темы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа

1	Тема 1.1 Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения. Строительная продукция. Строительные работы. Строительное производство как отрасль народного хозяйства.	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ОК-6 ПКС-7	6	2	2	4
2	Тема 1.1 Введение. Классификация строительных процессов по технологическим признакам, способам выполнения, степени организационной сложности. Основные, вспомогательные, транспортные технические средства строительных	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	7

	процессов. Виды строительных работ.					
3	Тема 1.2 Организация строительных процессов. Периоды строительного производства. Исследование грунтов и гидрогеологических условий на площадке строительства.	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	4
4	Тема 1.3 Подготовительный период строительного производства. Расчистка территории объекта строительства от древесно-кустарниковой растительности. Уничтожение кустарника химическими средствами. корчевка пней. Уборка валунов и камней. Инженерная подготовка территории строительства.	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	4
5	Тема 1.4 Подготовительный период строительного производства. Способы производства работ в котлованах, затапливаемых грунтовыми или поверхностными водами. Грунтовый водоотлив с понижением уровня грунтовых вод. Закрепление грунтов цементацией, битумизацией. подводное бетонирование. Горизонтальный дренаж.	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	4
6	Тема 1.5 Техническое нормирование в строительстве. Задачи технического нормирования; 1) установление технически обоснованных норм; 2)	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	4

	отбор наиболее эффективных методов производства работ для широкого их внедрения; 3) выявление условий, способствующих лучшей организации труда. Основные понятия по техническому нормированию. Квалификация рабочего.					
Раздел 2. Нулевой цикл производства работ.						
7	Тема 2.1 Грунты и их строительные технологические свойства. Основные понятия о грунте. Классификация песчано-глинистых грунтов. Строительно-технологические свойства грунтов.	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	4
8	Тема 2.2 Земляные сооружения. Земляные работы. Классификация и свойства грунтов. Виды земляных сооружений. Земляные работы. Подготовительные и вспомогательные процессы при разработке грунта.	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	6
9	Тема 2.2 Земляные сооружения. Земляные работы. Геодезическая разбивка земляных сооружений. Осушение территории, поверхностный водоотвод. Временное крепление стенок траншей и котлованов. Искусственное закрепление грунтов, замораживание, силикатизация, цементация, битумизация.	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	6
10	Тема 2.3 Способы производства земляных работ. Технологические процессы	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	6

	при разработке грунта. Определение объемов разрабатываемого грунта. Методы поперечных профилей, четырех и трехгранных призм. Разработка грунта гидромеханическим способом. Мониторный и рыхлительный способы разработки грунта в забое. Виды забоев и способы подачи пульпы. Разработка грунта бурением и взрывом. Буровые выработки, механическое бурение, взрывной способ разработки грунта.					
11	Тема 2.3 Способы производства земляных работ. Бестраншейная разработка грунта. Устройство подземных выработок непосредственно в грунте без его вскрытия. Прокалывание, продавливание грунта, горизонтальное бурение, пневматическая пробивка, щитовая проходка. Методы разработки грунта в экстремальных условиях (в зимних условиях и условиях жаркого и сухого климата). Рыхление и разработка мерзлых грунтов. Методы оттаивания мерзлых грунтов.	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	6
12	Тема 2.3 Способы производства земляных работ. Технология погружения свай. Машины и механизмы при производстве свайных работ. Погружение свай вибрацией, подмыв грунта,	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	6

	вдавливанием, вибровдавливанием, завинчиванием. Устройство набивных свай и свайных фундаментов. Классификация набивных свай, способы их устройства. Контроль качества земляных и свайных работ, техника безопасности при выполнении земляных и свайных работ.					
13	Тема 2.4 Технология разработки грунта одноковшовыми экскаваторами. Одноковшовые экскаваторы применяемые в строительстве. Особенности применения экскаваторов и основные виды выполняемых работ. Основные рабочие циклы и параметры одноковшовых экскаваторов.	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	6
14	Тема 2.5 Технология разработки грунта ЭО с рабочим оборудованием драглайн. Технологические особенности и область применения рабочего оборудования драглайн. Виды разработок оборудованием драглайн. Рабочие циклы драглайна.	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	6
15-16	Тема 2.6 Технология разработки грунта ЭО с рабочим оборудованием прямая лопата. Технологические особенности и область применения рабочего оборудования прямая лопата. Индексация одноковшовых экскаваторов. Рабочие циклы ЭО. Рабочие	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПКС-7	6	2	2	6

	параметры. Виды разработок с оборудованием прямая лопата.					
Итого:				30	30	79

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	аудиторная			12	16	85
2	зачет					
3	экзамен			3		
4	защита курсовых проектов				3	
5	самостоятельная работа			43		59
	Итого:			58	19	144

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 1.Г.В.Дегтярев, И.И.Рудченко, В.Н.Мирсоян «Технология, организация и механизация строительного производства». Практикум. Краснодар КубГАУ 2015-75с.

2.Г.В.Дегтярев, И.И.Рудченко, И.А.Табаев «Технологические процессы в строительстве». Методические рекомендации к выполнению практических работ. Краснодар КубГАУ 2017-107с.

3.Г.В.Дегтярев, Н.В.Коженко. «Технологические процессы в строительстве» Методические указания к курсовой работе для бакалавров. Краснодар КубГАУ 2015-45с.

6.2 1.Г.В.Дегтярев, Н.В.Коженко. «Технологическое проектирование подготовительного периода и земляных работ при строительстве зданий и сооружений. Учебное пособие. Краснодар КубГАУ 2015-96с.

2.Г.В.Дегтярев, И.И.Рудченко, И.А.Табаев, О.Г.Дегтярев «Технологические процессы в строительстве» Учебное пособие. Краснодар КубГАУ 2017-223с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
2	Информатика
5	Механика
2	Теоретическая механика
5	Железобетонные и каменные конструкции
6	Технология и организация строительства
6	Технологические процессы в строительстве
5	Инженерные системы зданий и сооружений
4	Теплогазоснабжение с основами теплотехники
3	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
3	Электроснабжение с основами электротехники
2	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
5	Системы автоматизации строительства
6	Основы систем автоматизированного проектирования
6	Расчет тонкостенных пространственных конструкций на ЭВМ в строительстве
6	Конструкции из дерева и пластмасс
6	Проектирование и строительство в сейсмических районах
6	Основы технологии возведения зданий
5	Архитектура гражданских и промышленных зданий
4	Архитектура
4	Строительная механика
4	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций
2	Компьютерная графика
3	Компьютерное моделирование
4	Численные методы решения задач на ЭВМ в строительстве
5	Математическое моделирование
8	Государственная итоговая аттестация
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
3	Экономика
3	Инженерная графика
4	Железобетонные и каменные конструкции
5	Технология и организация строительства
6	Технологические процессы в строительстве
6	Основы организации и управления в строительстве

6	Проектирование сельскохозяйственных зданий
6	Конструкции из дерева и пластмасс
6	Экономика отрасли
8	Численные методы решения задач на ЭВМ в строительстве
6	Математическое моделирование
8	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация
7	Современные строительные технологии
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
	Конструкции
6	Металлические конструкции, включая сварку
6	Основания и фундаменты
6	Технология и организация строительства
5	Технологические процессы в строительстве
5	Основы организации и управления в строительстве
5	Инженерные системы зданий и сооружений
6	Теплогазоснабжение с основами теплотехники
6	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
6	Электроснабжение с основами электротехники
6	Проектирование и строительство в сейсмических районах
5	Строительные машины и оборудования
6	Производственная практика
7	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация
7	Современные строительные конструкции
ПКС-7 Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	
3	Материаловедение
3	Строительные материалы
3	Конструкции
4	Основания и фундаменты
4	Технология и организация строительства
6	Технологические процессы в строительстве
5	Инженерные системы зданий и сооружений
5	Теплогазоснабжение с основами теплотехники
5	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
5	Электроснабжение с основами электротехники
6	Системы автоматизации строительства
6	Расчет тонкостенных пространственных конструкций на ЭВМ в строительстве
6	Технология конструкционных материалов (включая сварку)
5	Строительные машины и оборудования
7	Производственная практика
7	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием	

средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
2	Конструкции
3	Основания и фундаменты
6	Технологические процессы в строительстве
6	Технология хранения переработки сельскохозяйственной продукции
6	Основы технологии возведения зданий
6	Экология
6	Экологические проблемы в строительстве
7	Производственная практика
7	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства	
2	Математика
3	Механика
3	Механика грунтов
4	Металлические конструкции, включая сварку
4	Железобетонные и каменные конструкции
5	Технология и организация строительства
6	Технологические процессы в строительстве
6	Основы законодательства в строительстве
5	Строительные машины и оборудования
5	Строительная механика
5	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций
5	Основы градостроительства
7	Государственная итоговая аттестация
8	Современные строительные конструкции
8	Современные строительные технологии
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	
3	Материаловедение
4	Строительные материалы
5	Технология и организация строительства
6	Технологические процессы в строительстве
6	Технология хранения переработки сельскохозяйственной продукции
6	Основы реконструкции и реставрации
6	Прогрессивные методы выполнения отделочных работ
6	Обследование и испытание зданий и сооружений
6	Обследование строительных конструкций и оценка их технологического состояния
7	Современные строительные технологии
7	Государственная итоговая аттестация

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

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средств
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

	(минимальный)	(пороговый)			о
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов					
ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Экзамен, Курсовой проект, Контрольные работы
ОПК-6.3 Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в	

решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	информации в области профессиональной деятельности	области профессиональной деятельности	
ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ОПК-6.7 Выбор технологических	Не владеет знаниями в области методолог	Имеет поверхностные знания методолог	Знает методолог	Знает на высоком уровне методологию научного познания,	

решений проекта здания, разработка элемента проекта производст ва работ	ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональн ой деятельности	
ОПК-6.8 Контроль соответств ия проектного решения требования м нормативн о- технически х документов и техническо го задания на проектиров ание	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональн ой деятельности	
ОПК-6.16 Определен ие стоимости строительн о-	Не владеет знаниями в области методолог ии научного	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного	Знает методолог ию научного познания, принципы и	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы	

монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	анализа и синтеза информации в профессиональной деятельности	
ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в профессиональной деятельности	
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства					
ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа синтеза	Экзамен, Курсовой проект, Тестовые задания

строительного производства и строительной индустрии	и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	и синтеза информации в области профессиональной деятельности	информации в области профессиональной деятельности	Курсовой проект Экзамен
ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс	Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на достаточном уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	На высоком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретирует результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	
ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной,	Не владеет знаниями в области методологии	Имеет поверхностные знания методологии	Знает методологию научного познания, принципы	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и	

пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	и механизм анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизм анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы	Имеет поверхностные знания методологии и научного познания, принципы	Знает методологию научного познания, принципы и механизм анализа	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза	

видов/этапов работ (продукции)	и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	и синтеза информации в области профессиональной деятельности	информации в области профессиональной деятельности	
--------------------------------	--	--	--	--	--

ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ОПК-9.2 Определение потребности и производственного	Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию,	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую	Умеет на достаточном уровне анализировать профессионально-значимую	На высоком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретирует результаты	

подразделе ния в материальн о- технически х и трудовых ресурсах	интерпрет ировать результат ы исследова ний в профессио нальной сфере, принимать решения по результата м исследова ний	информац ию, интерпрет ировать результат ы исследова ний в профессио нальной сфере, принимать решения по результата м исследова ний	информац ию, интерпрет ировать результат ы исследова ний в профессио нальной сфере, принимать решения по результата м исследова ний	исследований в профессиональн ой сфере, принимать решения по результатам исследований	
ОПК-9.3 Определен ие квалифика ционного состава работников произвест венного подразделе ния	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы и анализа и синтеза информации в области профессиональн ой деятельности	
ОПК-9.4 Составлени е документа для	Не владеет знаниями в области методолог	Имеет поверхнос тные знания методолог	Знает методолог ию научного познания,	Знает на высоком уровне методологию научного познания,	

проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	ии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	ии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в	Не владеет знаниями в области методологии научного познания,	Имеет поверхностные знания методологии научного познания,	Знает методологию научного познания, принципы и механизм	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа	

производст венном подразделе нии	принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	синтеза информации в области профессиональн ой деятельности	
ОПК-9.7 Контроль выполнени я работникам и подразделе ния производст венных заданий	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы и анализа и синтеза информации в области профессиональн ой деятельности	
ПКС-7. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства					
ПКС-7.1. Оценка комплектно сти исходно- разрешител ьной и	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания,	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания,	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы и анализа и	

рабочей документацией для выполнения строительных-монтажных работ	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	ы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-7.2. Составление графика производства строительных-монтажных работ в составе проекта производства работ	Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на достаточном уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	На высоком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретирует результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	
ПКС-7.3. Разработка схемы организации работ на	Не владеет знаниями в области методолог	Имеет поверхностные знания методолог	Знает методологию научного познания,	Знает на высоком уровне методологию научного познания,	

участке строительс тва в составе проекта производст ва работ	ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	принципы и механизмы и анализа и синтеза в информации в области профессиональн ой деятельности	
ПКС-7.4. Составлени е сводной ведомости потребност и в материальн о- технически х и трудовых ресурсах	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы и анализа и синтеза в информации в области профессиональн ой деятельности	
ПКС-7.5. Составлени е плана мероприят ий по соблюдени ю	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания,	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания,	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы и анализа и	

требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	принципы и механизм анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	принципы и механизм анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	ы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-7.6. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизм анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизм анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизм анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-7.7. Разработка технологической карты на производство строительных о-	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и	Знает методологию научного познания, принципы и механизм анализа и синтеза	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в	

монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	информации в области профессиональной деятельности	области профессиональной деятельности	
ПКС-7.8. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительных-монтажных работ	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии и научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-7.9. Составление схем операционного контроля качества строительных-монтажных	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизм	Имеет поверхностные знания методологии и научного познания, принципы и механизм	Знает методологию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информации	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области	

работ	ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	ии в области профессио нальной деятельно сти	профессиональн ой деятельности	
-------	---	---	---	-----------------------------------	--

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания

1. Из основных функций управления главной является в строительстве
 - а. организация
 - б. планирование
 - в. контроль
 - г. руководство
2. В основе функционирования ДСК и ССК лежит принцип управления
 - а. специализация
 - б. кооперация
 - в. комбинирование
 - г. власть
3. В какую из основных функций управления входит постановка задач исполнителем, привлечение исполнителей и средств, передача полномочий?
 - а. планирование
 - б. организация
 - в. координация
 - г. руководство
4. Система разработки и исполнения плана включает в себя фазы
 - а. 2
 - б. 3
 - в. 4
 - г. 5

5. Постоянно действующими строительно-монтажными организациями ведутся способы строительства
- а. смешанный
 - б. подрядный
 - в. хозяйственный
 - г. субподряд
6. Наиболее эффективным способ воспроизводства основных фондов является
- а. расширение
 - б. техническое перевооружение
 - в. реконструкция
 - г. ремонт
7. Осуществляет возведение, реконструкцию, ремонт зданий и сооружений, монтаж оборудования организация
- а. проектная
 - б. строительная
 - в. предприятия стройиндустрии
 - г. ремонтная
8. Юридическим или физическим лицом, имеющим право на землю?
- является
- а. заказчик
 - б. застройщик
 - в. инвестор
 - г. распорядитель
9. Подготовительная работа входит во внутримплощадочные работы
- а. линии электропередачи с подстанциями
 - б. сети водоснабжения с водозаборными сооружениями
 - в. геодезические разбивочные работы
 - г. дороги
10. Исходные материалы входят в состав ПОС?
- а. календарный план производства работ по объекту
 - б. технологические карты на выполнение отдельных видов работ
 - в. решение по применению материалов и оборудования
 - г. план подготовительного периода
11. В состав ППР из указанных исходных материалов входит
- а. инженерные изыскания
 - б. сведение об источниках снабжения строительства электроэнергией и водой
 - в. стройгенплан с указанием расположения постоянных и временных дорог, постоянно строящихся временных зданий и сооружений
 - г. график движения рабочих кадров
12. При разработке технологических карт для определения состава звена применяются нормативы
- а. СП

- б. ГОСТ
 - в. ЕНиР
 - г. ГЭСН
13. К какому виду потоков, относится поток, представляющий один или несколько процессов, выполнимых одним коллективом (бригадой, звеном)?
- а. специализированный
 - б. частный
 - в. комплексный
 - г. смешанный
14. Поток, в котором составляющие потоки не имеют постоянного ритма
- а. кратноритмичный
 - б. разноритмичный
 - в. равноритмичный
 - г. неретмичный
15. Перерыв, зависящий от принятой технологии механизированных процессов и особенностей строительного производства может быть
- а. метеорологический
 - б. технологический
 - в. организационный
 - г. технический
16. Грузы известь, битум, асфальт, щелочь являются
- а. опасные
 - б. горючие и обжигающие
 - в. особо опасные
 - г. воспламеняющимися
17. В России появились первые государственные строительные нормы?
- а. 18 век
 - б. 19 век
 - в. 20 век
 - г. 17 век
18. К методам управления относятся административные методы, служащие для единства управления производством
- а. экономические
 - б. социально-психологические
 - в. организационные
 - г. технические
19. Управленческие функции: организация обслуживающая строительную технику, комплектование участка рабочими кадрами относятся к должностному лицу?
- а. ст. прораб
 - б. прораб
 - в. мастер

- г. руководитель
- 20. К какому уровню относится нормативная документация: СП, ГОСТы, ОНТП (общероссийские нормы технического проектирования)
 - а. федеральный
 - б. ведомственный
 - в. территориальный
 - г. региональный

Вопросы на экзамен

Тематика вопросов, выносимых на экзамен, приведена в учебно-методическом комплексе дисциплины:

1. Строительные процессы. Предмет и орудия труда
2. Вспомогательные устройства и приспособления
3. Рабочие операции и рабочие процессы. Рабочие приемы
4. Рабочие деланки и захватки
5. Строительные рабочие. Профессия. Специальность. Тарифная сетка
6. Специализированная бригада. Проект организаций строительства
7. Проект организации строительства
8. Проект производства работ
9. Освоение строительной площадки
10. Общие сведения о земляных сооружениях
11. Основные строительные свойства грунтов
12. Определение объемов земляных работ
13. Определение объемов работ при проектировании Вертикальной планировки
14. Красные, черные, рабочие отметки
15. Графическое определение нулевых линий работ в переходных квадратах
16. Распределение грунтовых масс при планировании площадки. Методы определения средней дальности перемещения
17. Подготовительные работы при земляных работах
18. Инженерная подготовка для земляных работ
19. Вспомогательные работы при земляных работах
20. Водопонижение водоотлив и искусственное ограждение выемок от грунтовых вод
21. Метод возведения подземных частей зданий и сооружений опускным колодезем
22. Крепление откосов котлованов и стен траншей
23. Физико-химические методы крепления грунтов
24. Выбор метода земляных работ в зависимости от свойства грунтов
25. Машины, механизмы и оборудование для земляных работ
26. Цикл экскаватора, бульдозера скрепера при планировочных работах
27. Технологические приемы планировочных работ экскаватором
28. Гидромеханический способ производства земляных работ
29. Способы крепления откосов котлованов и стен траншей

30. Шпунтовые ряды, их устройство и область применения
31. Возведение земляного полотна в насыпи и выемке. Поперечные профили
32. Технологические процессы возведения полотна комплектами различных землеройных и транспортных машин
33. Устройство земляных сооружений в зимних условиях
34. Бурение шпуров и скважин. Общие сведения
35. Ударный способ бурения
36. Вращательное и вибрационное бурение
37. Взрывчатые вещества
38. Средства и способы взрывания
39. Подрывание грунта и скальных пород понятие о взрывании на выброс
40. Уплотнение грунтов. Устройство подушек
41. Закрепление грунтов. Виды и способы закрепления
42. Виды свай и способы погружения
43. Безударное погружение свай. Технология подмыва свай вдавливание свай
44. Устройство набивных свай
45. Погружение кессонов

Контрольная работа

1. Определение отметок поверхности грунта.

Черные отметки поверхности грунта определяются в вершинах квадратов методом линейной интерполяции.

- отметка ближайшей или дальней от угла горизонтали, м;
 - превышение между горизонталями, ;
 - кратчайшее расстояние от ближайшей или дальней к углу горизонтали до искомого угла, м;
 - кратчайшее расстояние между горизонталями, м.
- превышение между точками поверхности земли.

2. Определение средней отметки планировки.

Средняя отметка планировки определяется как средняя черная отметка вершин элементарных площадок:

- суммы черных отметок вершин квадратов, в которых сходятся одна, две, четыре вершины;
- n – количество квадратов.

3. Определение положения линии нулевых работ.

Она соединяет нулевые рабочие отметки, т.е. такие места, где грунт не срезается и не насыпается. Линия нулевых работ лежит на сторонах

четырехугольника, у которого значение рабочих отметок в вершинах противоположных по знаку.

- сторона квадрата;
- абсолютные значения рабочих отметок сторон квадрата.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Пл. КубГАУ 2.5.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации учащихся.

Тема курсового проекта

В процессе изучения дисциплины все студенты выполняют курсовой проект «Подготовительные и земляные работы при строительстве зданий и сооружений».

Исходные данные для проектирования определяются техническим заданием, которое выдается студенту преподавателем. Каждый студент получает индивидуальное задание, согласно Приложению А Методических указаний к курсовому проекту:

Приложение А

Исходные данные к курсовому проекту

№ варианта	Шифр	№ варианта	Шифр	№ варианта	Шифр	№ варианта	Шифр
1	112	16	782	31	472	46	162
2	251	17	852	32	582	47	271
3	332	18	922	33	652	48	382
4	462	19	132	34	722	49	412
5	552	20	271	35	832	50	522
6	662	21	352	36	972	51	672
7	772	22	462	37	151	52	742
8	882	23	572	38	261	53	852
9	912	24	682	39	372	54	962
10	122	25	712	30	482	55	171
11	261	26	862	41	512	56	282
12	342	27	932	41	622	57	312
13	452	28	181	43	782	58	462
14	562	29	252	44	842	59	532
15	672	30	361	45	952	60	682

Показатель	Первая цифра	Значение		Показатель	Вторая цифра	Значение
------------	--------------	----------	--	------------	--------------	----------

	шифра				шифра	
	1	8,4			1	28
Ширина здания, м	2	9,6		Длина здания, м	2	36
	3	10,8			3	42
	4	12,0			4	54
	5	13,2			5	28
	6	14,4			6	38
	7	22,6			7	46
	8	28,5			8	57
	9	32,4			9	64
	0	16,8			0	72

График выполнения курсового проекта

Раздел проекта	Номера недель учебного семестра
1. Определение отметок поверхности грунта	1
2. Определение средней отметки планировки	2
3. Определение проектных (красных) и рабочих отметок вершин элементарных площадок	3
4. Определение положения линии нулевых работ	4
5. Определение объемов фигур полных квадратов	5
6. Определение объемов фигур переходных квадратов	6
7. Баланс земляных масс	7
8. Определение схем перемещения земляных масс	8
9. Схема перемещения грунта (шахматная ведомость)	9-10
10. Оформление графической части проекта	11-12
11. Защита проекта	13-14

Критериями оценивания являются: полное выполнение курсового проекта в соответствии с заданием ответ на вопрос по теме работы содержание проекта.

Оценка «отлично» выставляется при условии, что студент справился с заданием в полном объеме за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка «хорошо» выставляется при условии выполнении не менее 75% задания, содержащие отдельные легко исправимые недостатки второстепенного характера. Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии выполнении не менее 50% задания, имеются негрубые ошибки. Методические указания по

данной теме выполнены частично. Низкое качество графического выполнения и оформления отчета, схем и чертежей.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии отсутствия или неверного выполнения задания. Методические указания по данной теме не выполнены. Низкое качество графического выполнения и оформления отчета, схем и чертежей.

Тестовый контроль

После изучения каждого из трех разделов дисциплины осуществляется текущий контроль теоретических знаний студентов с применением тестирующей программы в компьютерном классе. Тестовые задания по дисциплине используются для текущего контроля усвоения учебного материала.

Тесты по дисциплине приведены выше.

Тестовое задание по каждой теме содержит 20 вопросов, выполнение задания оценивается по 5-балльной шкале:

Количество баллов по тесту	Оценка
0-8	2
9-12	3
13-16	4
17-20	5

Тестовые задания(контроль остаточных знаний)

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51%.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании,

изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приёмами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знания основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с небольшими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1. Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве : курс лекций / В. П. Радионенко. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — ISBN 978-5-89040-494-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>

(дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей



2. Луценко, О. В. Технологические процессы, производства и оборудование : учебное пособие / О. В. Луценко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 90 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28408.html> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей



3. Гилязидинова, Н.В. Технологические процессы в строительстве: Фонд оценочных средств : учебное пособие / Н.В. Гилязидинова, Н.Ю. Рудковская, Т.Н. Санталова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115105> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



Дополнительная

1.Абдулханова, М. Ю. Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства : учебное пособие / М. Ю. Абдулханова, В. А. Воробьев, В. П. Попов. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2014. — 576 с. — ISBN 978-5-91359-108-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26927.html> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей



2.Прокопьев, А.П. Методы управления технологическими процессами строительства асфальтобетонных покрытий : монография / А.П. Прокопьев, Р.Т. Емельянов, В.И. Иванчура. — 2-е изд. — Красноярск : СФУ, 2012. — 256 с. — ISBN 978-5-7638-2585-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45698> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



3. Лебедев, В. М. Системокванты технологических процессов в поточном строительстве объектов и комплексов : монография / В.М. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 203 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_59fc1640e8d3f0.33223763. - ISBN 978-5-16-106138-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/926519>



9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	13.08.2015-13.02.2020;	ООО «Ай Пи Эр Медиа» гос. контракт №1113/15 от 21.03.2015
2	Издательство «Лань»	Универсальная	Интернет доступ	21.07.2015-31.08.2020	Бибком дог. 2222-2015 от 21.07.15
3	Znaniy.com	Универсальная	Интернет доступ	21.01.15-21.01.20	Договор № 3135 ЭБС Договор № 3818 ЭБС

1. <https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система "Лань"

2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система "IPRbooks"
3. <http://znanium.com/> - Znanium

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

10.1 Методические указания

1. Г.В.Дегтяров, И.И.Рудченко, В.Н.Мирсолянов «Технологическая организация и механизация строительного производства» Практикум. Краснодар КубГАУ 2015-75с.
2. Г.В.Дегтяров, И.И.Рудченко, И.А.Табаев «Технологические процессы в строительстве». Методические рекомендации к выполнению практических работ. Краснодар КубГАУ 2017-107с.
3. Г.В.Дегтяров, Н.В.Коженко «Технологические процессы в строительстве» Методические указания к курсовой работе. Краснодар КубГАУ 2015-45с.

10.2 Учебные пособия

- 1.Г.В.Дегтярёв, И.В.Коженко «Технологическое проектирование подготовительного периода и земляных работ при строительстве зданий и сооружений», Учебное пособие Краснодар КубГАУ 2015-96с.
2. Г.В.Дегтяров, И.И.Рудченко, И.А.Табаев, О.Г.Дегтярёва «Технологические процессы в строительстве» Учебное пособие. Краснодар КубГАУ 2017-223с.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)	13.08.2015-13.02.2020;	ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. №095/04/0395 от 13.08.2015
2	Руконт + Ростехагро	Универсальная	Доступ с ПК университета	21.07.2015-31.08.2020	Бибком дог. 2222-2015 от 21.07.15
3	Издательство «Лань»	Универсальная	Доступ с ПК университета	21.01.15-21.01.20	ООО «Изд-во Лань» дог.№ 192 от 21.01.15
4	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	01.04.2015-12.11.2020	ООО «Ай Пи Эр Медиа» гос. контракт №1113/15 от 21.03.2015

5	Гарант	Правовая система	Доступ с ПК университета	12.01.2015-12.01.2020	Договор 311/15 от 12.01.2015.
6	Консультант Плюс	Правовая система	Доступ с ПК университета	01.01.2015-31.12. 2020	Договор 8068от 01.01.2015.
7	ВИНИТИ РАН	Сельское хозяйство	Доступ с ПК библиотеки	16.06.2014-30.03.2020	договор №431 от 16 июня 2014 г.
8	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
9	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Планировка сельских населенных мест	Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м ² ; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса
	Планировка сельских населенных мест	114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета

		курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
	Планировка сельских населенных мест	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; - с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; - с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; - устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе

обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения
и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение

внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.