

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Транспортное строительство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**С.1.1.34 «Основы технологии возведения зданий
и специальных сооружений»**

направления подготовки

**08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и
специальных сооружений»**

форма обучения – очная (срок обучения 6 л.)

курс – 4,5

семестр – 8,9

зачетных единиц – 4,3

часов в неделю – 4,3

всего часов – 144,108

в том числе:

лекции – 28,14

коллоквиумы – 8,4

практические занятия – 36,36

лабораторные занятия – 0,0

самостоятельная работа – 72,54

зачет – 9 семестр

экзамен – 8 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – 8 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» имеет своей целью освоение студентом знаний и умений по технологии возведения и организации монтажа конструктивных элементов зданий и специальных сооружений.

дать студентам знания в области технологии и организации строительства автомобильных дорог, с учетом отечественных и зарубежных достижений, использования новых дорожно-строительных материалов, ресурсосберегающих технологий выполнения дорожных работ и приготовления дорожно-строительных материалов.

Изучение дисциплины основывается на знаниях студентов, полученных за предыдущие семестры по инженерной геологии и механике грунтов, строительным материалам, дорожным машинам и другим дисциплинам.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных положений по технологии и организации строительства автомобильных дорог и аэродромов: подготовительных работ, строительно-монтажных работ, особенностей работ в сложных природных условиях и горной местности, в зимнее время, основных сведений о производственных предприятиях, применении типовых схем рациональной организации технологических процессов, формирование машино-дорожных отрядов, рационального размещения машин на захватках;

- формирования умения выбирать подходящие к конкретным условиям типоразмеры машин, рассчитывать потребность в материалах, технике и рабочей силе, оптимальную длину захватки, проводить лабораторные испытания, необходимые для приемки завершённых работ, рассчитывать потребность в транспортных средствах.

- формирования навыков оформления документации по проектированию технологии строительства автомобильных дорог и аэродромов, составления технологических карт, применения нормативной базы при разработке технологии и организации строительства автомобильных дорог и аэродромов, применения актуальной научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
ОПК-10	умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	Знать:З1 знанием нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест
		Уметь:У1 применять знание нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест
		Владеть:В1 навыком применения знания нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	Знать:З2 методику разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений
		Уметь:У2 использовать методику разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений
		Владеть:В2 навыком использования методики разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений
ПК-4	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	Знать:З3 технологии, методы доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений
		Уметь:У3 использовать технологию, методы доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений
		Владеть:В3 навыком использования технологии, методов доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений
ПСК-5.4	способностью в составе коллектива исполнителей, разрабатывать проекты и программы проведения мероприятий, связанных с испытаниями конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию	Знать:З4 правила и технологии монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений для составления проектов и программ испытания конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию
		Уметь:У4 применять правила и технологии монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений для составления проектов и программ испытания конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию
		Владеть:В4 навыком применения правил и технологий монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений для составления проектов и программ испытания конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» относится к базовой части и обеспечивает логическую взаимосвязь с изучением других дисциплин базовой и вариативной части.

Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Компетенция		Дисциплины	
Код	Наименование	Предшествующие	Последующие
ОПК-10	умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	С.1.1.4 Правоведение (законодательство в строительстве) С.1.1.44 Эксплуатация автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	С.1.1.37 Эксплуатация и реконструкция сооружений С.1.1.43 Технология и организация строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	С.1.1.22 Архитектура С.1.1.31 Технологические процессы в строительстве С.1.1.42 Изыскания и проектирование автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	С.1.1.34 Экономика строительства С.1.1.37 Эксплуатация и реконструкция сооружений С.1.1.43 Технология и организация строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений С.1.1.45 Реконструкция автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
ПК-4	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	С.1.1.31 Технологические процессы в строительстве	С.1.1.37 Эксплуатация и реконструкция сооружений С.1.1.43 Технология и организация строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
ПСК-5.4	способностью в составе коллектива исполнителей, разрабатывать проекты и программы проведения мероприятий, связанных с испытаниями конструктивных элементов автомагистра-	С.2.3 Производственная практика**	С.2.5 Производственная практика (НИР) С.2.6 Преддипломная практика С.2.7 Научно-исследовательская работа С.3 Государственная итоговая аттестация (базовая часть)

Компетенция		Дисциплины	
Код	Наименование	Предшествующие	Последующие
	лей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию		

Требования к «входным знаниям», умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

До начала изучения дисциплины студент должен:

знать: виды инженерных изысканий, состав и способы их выполнения, методы полевых и лабораторных исследований свойств грунтов и дорожно-строительных материалов; особенности производства инженерно-геологических изысканий в сложных инженерно-геологических условиях; геометрические параметры автомобильных дорог различных категорий; условные обозначения на продольных и поперечных профилях, законы физики, гидравлики;

уметь: проводить математические вычисления; определять вероятность возникновения нежелательного события и рассчитывать коэффициент вариации и среднее квадратическое отклонение параметра с использованием математического аппарата теории риска; рекомендации по конструированию и расчету дорожных одежд; использовать типовые поперечные профили для использования в реальных условиях; строить продольные и поперечные профили автомобильных дорог на основе полученных данных; пользоваться нормативной литературой для разработки технологии выполнения дорожных работ;

владеть навыками: устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка; пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и internet технологий; работы с компьютером как средством управления информацией и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой; нормативной базой в области проектирования автомобильных дорог аэродромов;

иметь представление: о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; об истории возникновения, развития автомобильного транспорта и его инфраструктуры; о нормативных документах в области, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог, а также предприятий дорожного сервиса; об использовании типовых материалов для проектирования элементов, о необходимости защиты воздушного бассейна и прилегающей территории от загрязнения; видах химических связей; о работе производственных предприятий дорожного хозяйства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций: ОПК-10, ПК-3, ПК-4, ПСК-5.4:

- Код ОПК-10: умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности ;

- Код ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию;

- Код ПК-4: владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства;

- Код ПСК-5.4: способностью в составе коллектива исполнителей, разрабатывать проекты и программы проведения мероприятий, связанных с испытаниями конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию;

Профессиональные компетенции формируются с учетом обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов «Руководитель строительной организации» (зарегистрирован в Минюсте России 27.01.2015 № 35739), «Организатор строительного производства» (зарегистрирован в Минюсте России 19.12.2014 № 35272).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных выше компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

Студент должен знать:

- виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий и сооружений, технологии их выполнения, методы обеспечения качества строительства, охраны труда;

- методику проектирования основных параметров технологического процесса на различных стадиях возведения здания;

- содержание и структуру проектов производства работ по возведению зданий и сооружений;

- основы технологии возведения подземных и водопропускных сооружений;

- методики проектирования строительных генеральных планов на разных стадиях возведения зданий и сооружений;

- основные положения нормативно-технических документов, касающихся строительства зданий и специальных сооружений;

- возможности применения ведущих машин для конкретных условий строительства;

- методы возведения зданий и сооружений;

Студент должен уметь:

- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приёмку работ;

- разрабатывать графики выполнения строительного-монтажных работ по возведению зданий и сооружений;

- разрабатывать документы, входящие в состав проектов производства работ (ППР) при возведении зданий и сооружений;

- составлять технологическую документацию согласно требованиям нормативных документов;

- организовать контроль качества работ по строительству дорог,

- оценивать дефекты, возникающие при строительстве зданий и сооружений и устранять их;

Студент должен владеть:

- навыками разработки проектов производства работ (ППР) при возведении зданий и сооружений.

- навыками

- навыками работы с нормативными документами и справочной литературой,

- навыками составления технологических карт.

- навыками разбивки трассы на характерные участки с назначением ведущих машин

- навыками построения графика распределения земляных масс

- навыками проектирование потока по производству земляных работ

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ Мо-ду-ля	№ Не-де-ли	№ Те-мы	Наименование темы	Часы/ Из них в интерактивной форме					
				Всего	Лек-ции	Коллок-виумы	Лабора-торные	Прак-тичес-кие	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8 семестр									
1	1-3	1	Общие принципы технологий возведения зданий и сооружений	33	6/2	-	-	-	27
1	4-6	2	Технология работ подготовительного периода возведения зданий	17	6	-	-	-	11
2	7-10	3	Технология возведения подземных конструкций зданий	15	8/2	-	-	2/2	5
2	11-16	4	Технология строительства земляных, водоотводных сооружений и тоннелей	63	8/8	4	-	22/6	29
2	17-18	5	Технология возведения зданий	16	-	4	-	12/6	-
Итого за 8 семестр				144/26	36/12	8/-	-	36/14	72
9 семестр									
1	1-4	6	Технологии монтажных работ	18	4	-	-	-	14
1	5-8	7	Инженерно-геодезические работы на монтаже зданий и сооружений	4	4/2	-	-	-	-
2	9-12	8	Особенности строительства в экстремальных климатических условиях	26	4	-	-	4	18
2	13-18	9	Современные технологии сооружения дорожных покрытий	60	2/2	4/4	-	32/14	22
Итого за 9 семестр				108/22	18/8	-	-	36/14	54
Всего				252/48	54/20	4/4	-	72/28	126

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	
8 семестр				
1	6	1,2,3	<p>Общие принципы технологий возведения зданий и сооружений</p> <p>Основные понятия и регламентирующие положения. Сведения о строительных объектах. Общие принципы технологий возведения зданий. Этапы возведения зданий. Технологические циклы.</p> <p>Технологическое проектирование возведения зданий и сооружений. Понятие о проекте организации строительства. Проект производства работ, его виды и содержание. Понятие о календарном плане, стройгенплане и технологических картах.</p>	5,8,10,11,12,13,14
2	6	4,5,6	<p>Технология работ подготовительного периода возведения зданий</p> <p>Технология подготовительных работ: состав и назначение работ. Строительный генеральный план строительной площадки, ее ограждение. Расчистка и планировка территории строительства. Устройство подъездных дорог, временных коммуникаций и инженерных сетей. Перенос существующих инженерных сетей. Защита стройплощадки от подтопления поверхностными водами. Разбивка осей сооружения</p>	5,8,10,11,12,13,14,17
3	8	7,8,9,10	<p>Технология возведения подземных конструкций зданий</p> <p>Состав работ нулевого цикла. Устройство и крепление котлованов. Водопонижение и дренаж. Классификация и конструктивные схемы подземной части зданий. Возведение фундаментов (мелкого заложения) в открытых котлованах их сборного и монолитного железобетона. Возведение фундаментов глубокого заложения в грунте. Технологические особенности производства работ. Специальные технологии возведения подземных частей зданий. (Метод «стена в грунте»,. Метод «опускного колодца» Особенности устройства кессона). Техника безопасности при применении технологий возведения подземных частей зданий. Гидроизоляция фундаментов и стен подвалов.</p>	5,8,10,11,12,13,14
4	12	11,12,13,14	<p>Технология строительства земляных, водоотводных сооружений и тоннелей</p> <p>Общие сведения о технологии возведения земляного полотна. Возведение земляного полотна в горной местности. Возведение земляного полотна на болотах. Возведение земляного полотна из засоленных грунтов. Возведение земляного полотна в пустынях. Строительство земляного полотна из техногенных грунтов.</p>	1,2,3,4,6,10,11,19,19,20

9 семестр				
6	4	1,2	Технологии монтажных работ Монтажное оборудование и технология монтажа. Выбор параметров и требуемого количества кранов для монтажа конструкций зданий и сооружений. Принципы расположения кранов. Схемы строповки, выверки и временного закрепления элементов конструкций при монтаже. Монтажные приспособления.	5,8,10,11, 12,13,14, 15,16,17
7	4	3,4	Инженерно-геодезические работы на монтаже зданий и сооружений Геодезические работы при монтаже подземной и надземной частей зданий и сооружений. Геодезическая исполнительная съемка. Система обеспечения геометрической точности в строительстве. Предельные отклонения и допуски. Контроль геометрических параметров в технологических процессах возведения сооружений. Оценка качества работ.	1,2,3,4,5, 9,10,17
8	4	5,6	Особенности строительства в экстремальных климатических условиях Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру строительных работ. Обеспечение качества работ. Возведение зданий и сооружений в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в сейсмоактивных районах	1,2,3,4,5,6, 8,14,16,1 7,18,19
9	6	7	Современные технологии сооружения дорожных покрытий Технологии холодной и горячей регенерации асфальтобетонных покрытий. Технология регенерации асфальтобетона по методу СГТУ.	1,2,3,4,6,1 8,19

6. Содержание коллоквиумов

№ темы	Всего часов	№ коллоквиума	Тема коллоквиума. Вопросы, отрабатываемые на занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	
8 семестр				
4	4	1,2	Технология строительства земляных, водоотводных сооружений и тоннелей Осушение земляного полотна и дорожных одежд. Техника безопасности при строительстве земляного полотна. Контроль качества работ. Строительство малых мостов. Строительство водопропускных труб. Строительство тоннелей. Сооружение объектов дорожного сервиса.	1,2,3,4,6, 10,11,19, 19,20
5	4	3,4	Технология возведения зданий Общие принципы технологий возведения зданий из сборных железобетонных конструкций. Технология возведения кирпичных зданий. Технология возведения пространственных покрытий, принципы монтажа оболочек, ванто-	5,8,10,11, 12,13,14, 17

			вых, арочных и купольных покрытий, перекрытий Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона в разборно-переставной скользящей несъемной опалубке. Преимущества и недостатки монолитного железобетона.	
9 семестр				
9	6	1,2	Современные технологии сооружения дорожных покрытий Технология виброрезонансного разрушения цементобетонных покрытий. Технология холодного ресайклинга. Применение машин Шаттл-багги. Технология Компакт-асфальт. Строительство «умных» дорог. Методы скоростного строительства земляного полотна и дорожных одежд с использованием современной техники и технологий. Дефекты асфальтобетонных покрытий и их устранение в процессе строительства.	1,2,3,4,6,18,19

7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	
8 семестр				
3	2	1	Подсчет объемов котлованов и обратной засыпки	21
4	6	2,3,4	Проектирование мероприятий по дренированию дорожной одежды	21
4	2	5	Разбивка трассы на характерные участки с назначением ведущих машин	21
4	4	6,7	Построение графика распределения земляных масс	21
4	4	8,9	Проектирование потока по производству земляных работ	21
4	6	10,11,12	Разработка рабочей технологической карты для производства земляных работ	21
5	2	13	Разработка элементов технологической карты на производство каменных работ	21
5	2	14	Разработка элементов технологической карты на производство бетонных работ	21
5	2	15	Разработка элементов технологической карты на монтаж одноэтажного промышленного здания	21
5	2	16	Разработка элементов технологической карты на монтаж жилого здания	21
5	2	17	Разработка элементов технологической карты на производство отделочных работ	21
5	2	18	Расчет состава бетона	21
9 семестр				
8	4	1,2	Возведение земляного полотна на болотах	21
9	2	3	Определение расхода, количества асфальтобетон-	21

			ной смеси и производительности асфальтоукладчика	
9	2	4	Определение скорости безостановочной укладки асфальтобетонной смеси и длины укладываемой полосы	21
9	4	5,6	Установление требований к асфальтобетону и щебню	21
9	4	7,8	Установление последствий нарушений при укладке горячих асфальтобетонных смесей и литого асфальтобетона	21
9	4	9,10	Установление последствий нарушений технологии приготовления и транспортирования горячих асфальтобетонных смесей	21
9	4	11,12	Построение и анализ гистограммы распределения значений ширины покрытия	21
9	6	13,14	Разработка рабочей технологической карты на холодный ресайклинг	21
9	6	15,16, 17	Разработка рабочей технологической карты на строительство покрытия из регенерированного асфальтобетона	21
	2	18	Отчет по работам	

8. Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

9. Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний, развитие навыков практической работы и выполняется в соответствии с методическими указаниями, расположенными в ИОС СГТУ.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются возможные темы рефератов по изучаемой дисциплине, из которых студенты выбирают тему своего реферата, при этом студентом может быть предложена своя тематика. Тематика реферата должна иметь проблемный и профессионально-ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме. Качество реферата, уровень доклада учитываются в итоговой экзаменационной оценке (выставлении зачета) по дисциплине.

№ темы	Всего Часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
8 семестр			
1	12	Основные положения Градостроительного кодекса РФ	21
1	15	Оформление документов ПОС и ППР	21
2	5	Размещение инженерных сетей в городских условиях	21
2	6	Согласование переноса инженерных коммуникаций	21
3	5	Методы нанесения гидроизоляции фундаментов и стен	21
4	8	Строительство металлических водоотводных труб	21

4	6	Водоотвод с поверхности дорог	21
4	15	Взрывчатые вещества и способы взрывания. Закладка зарядов. Методы бурения шпуров и скважин. Сигнализация при взрывных работах.	21
9 семестр			
6	8	Механизация работ по монтажу зданий и сооружений	21
6	6	Требования к рабочим местам работающих	21
8	6	Разравнивание рельефа в песчаных пустынях	21
8	12	Особенности строительства асфальтобетонных покрытий при пониженных температурах	21
9	5	Конструкции автопавильонов	21
9	5	Требования к размещению объектов дорожного сервиса	21
9	12	Озеленение автомагистралей	21

10. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа не предусмотрена учебным планом

11. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом

12. Курсовой проект

Курсовой проект выполняется в 8 семестре.

Цель курсового проектирования – сформировать у студентов умения и навыки самостоятельного проектирования технологических процессов и организации строительства земляного полотна. В процессе проектирования студенты должны приобрести умение пользоваться научно-технической, справочной и нормативной литературой.

В состав курсового проекта входят следующие вопросы:

1. Техничко-экономическая характеристика района строящейся дороги;
2. Климатическая характеристика района;
3. Анализ исходных данных;
4. Анализ почвенно-грунтовых, геологических, гидрологических, гидрогеологических условий;
5. Анализ продольного профиля, назначение участков с идентичными условиями производства работ, типов поперечных профилей земляного полотна;
6. Подсчёт объемов земляных работ;
7. Разработка графика и составление ведомости распределения земляных масс, назначение ведущих машин, построение кривых объёмов;
8. Разработка технологических карт;
9. Комплектование отрядов машин;
10. Разработка календарного графика;
11. Контроль качества земляного полотна;
12. Охрана труда и окружающей среды.

Курсовой проект по дисциплине выполняют в соответствии с методическими указаниями к курсовому проекту [21].

Задание

на выполнение курсового проекта

Тема работы: «Технология и организация строительства земляного полотна автомагистрали»
Исходные данные (по вариантам):

- а) район расположения трассы;
- б) продольный профиль (используется продольный профиль из курсовой работы по дисциплине «Изыскание и проектирование автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»)
- в) категория дороги;
- г) толщина дорожной одежды;
- д) толщина растительного слоя;
- е) грунты.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (далее ФОС) вмещает в себя оценочные средства, с помощью которых можно оценивать поэтапное формирование компетенций у обучающихся в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине С.1.1.33 «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений». ФОС подготовлен в соответствии:

- с Приказом Минобрнауки от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратур»;

- Порядком разработки и утверждения образовательных программ СГТУ имени Гагарина Ю.А.;

- Положением о порядке контроля учебной работы студентов СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Фонд оценочных средств включает в себя:

1) перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

2) перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

3) описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

4) типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

5) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

ФОС представлен в Приложении к рабочей программе дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица - 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
---	--

Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
ОПК-10	умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	Знать:З1 знанием нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест
		Уметь:У1 применять знание нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест
		Владеть:В1 навыком применения знания нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	Знать:З2 методику разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений
		Уметь:У2 использовать методику разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений
		Владеть:В2 навыком использования методики разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений
ПК-4	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	Знать:З3 технологии, методы доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений
		Уметь:У3 использовать технологию, методы доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений
		Владеть:В3 навыком использования технологии, методов доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений
ПСК-5.4	способностью в составе коллектива исполнителей, разрабатывать проекты и программы проведения мероприятий, связанных с испытаниями конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию	Знать:З4 правила и технологии монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений для составления проектов и программ испытания конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию
		Уметь:У4 применять правила и технологии монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений для составления проектов и программ испытания конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию
		Владеть:В4

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
		навыком применения правил и технологий монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений для составления проектов и программ испытания конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию

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

Таблица 2- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины и основной образовательной программы

Компетенция		Этапы формирования компетенций в процессе освоения						Обеспеченность оценивания компетенции	Основной образовательной программы
Код	Показатель оценивания	дисциплины « Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»					Промежуточная аттестация		
		Темы теоретического обучения							
		1 -5							
		Формы контроля (оценивания) компетенций							
		Текущий контроль успеваемости							
		Курсовой проект	Практические работы	Реферат	Устный опрос	Экзамен			
ОПК-10	31	+	+	+	+	+	+		
	У1	+	+	+	+	+	+		
	В1	+				+	+		
ПК-3	32	+	+	+	+	+	+		
	У2	+	+	+	+	+	+		
	В2	+				+	+		
ПК-4	31	+	+	+	+	+	+		
	У2	+	+	+	+	+	+		
	В3	+				+	+		
ПСК-5.4	34	+	+	+	+	+	+		
	У4	+	+	+	+	+	+		
	В4	+				+	+		

8 сем

Компетенция		Этапы формирования компетенций в процессе освоения						Обеспеченность оценивания компетенции	Основной образовательной программы
Код	Показатель оценивания	дисциплины « Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»					Промежуточная аттестация		
		Темы теоретического обучения							
		6 -9							
		Формы контроля (оценивания) компетенций							

17

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

Комментарии для заполнения таблиц 3.1

Таблица 3.1- оценивается уровень освоения компетенций обучающимися по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию в 8 семестре.

Таблица 3.2- оценивается уровень освоения компетенций обучающимися по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию в 9 семестре.

Уровни освоения компетенции (таблицы 3.1, графа 1)

Пороговый уровень (обязательный для обучающихся)– обучающийся освоил части компетенции, закрепляемые за изучаемой дисциплиной, знает все ответы на поставленные вопросы, дает общее представление о виде деятельности, знает общую информацию об основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методах и алгоритмах решения практических задач.

Продвинутый уровень (превышение обязательных характеристик сформированности компетенции) – обучающийся освоил части компетенции, закрепляемые за изучаемой дисциплиной, знает все ответы на поставленные вопросы, может сформулировать необходимые фразы, позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.

Высокий уровень (качественный ориентир для самосовершенствования) – обучающийся освоил части компетенции, закрепляемые за изучаемой дисциплиной, знает все ответы на поставленные вопросы, может сопоставлять и обосновывать принимаемые решения, предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Показатели оценивания компетенций (таблицы 3.1, графа 2)

В качестве планируемых результатов обучения для каждого уровня освоения компетенции выделяются показатели оценивания компетенций:

знать – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

уметь – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения.

владеть – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Каждый показатель оценивания компетенции (знать, уметь, владеть) должен включать соответствующий глагол и конкретное описание планируемого результата. Например: *уметь использовать основные методы*.

Критерии оценивания компетенций (таблицы 3.1, 3.2, графа 3-7)

По каждому показателю оценивания компетенции (знать, уметь, владеть) необходимо выделить 5 критериев оценивания результатов обучения (дескрипторов), соответствующих степени сформированности каждого показателя. Выделение дескрипторов основывается на полноте освоения результата обучения.

Дескрипторы - это общие формулировки, оценивающие уровни достижения обучающегося по каждому показателю (знать, уметь, владеть), **последовательно показывающие шаги обучающегося до достижения наилучшего результата**. Они образуют оценочную шкалу, помогающую преподавателям формировать ожидания относительно обучающихся:

5 дескриптор – соответствует эталонному (планируемому) результату;

4 дескриптор – обучающийся может сформулировать *четко* и *точно* необходимые фразы, его речь логична по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты темы, получены ответы;

3 дескриптор – соответствует минимальному приемлемому уровню сформированности результата, т.е. эталонный параметр проявляется частично (*допускает ошибки и т.д.*), у обучающегося имеются в формулировках неточности, его речь логична по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты темы получены неполные ответы;

2 дескриптор – обучающийся не может сформулировать необходимые фразы, путается в ответах, его речь лишена логической связи по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты, даны поверхностные ответы;

1 дескриптор – у обучающегося не достигнут результат обучения (*неспособен, не знает и т.д.*).

Таким образом, дескрипторы 1-4 – это показатели степени отклонения от эталона (5 дескриптора).

У обучающегося при положительном оценивании его знаний, умений и навыков на продвинутом уровне должны быть обязательно сформированы знания, умения и навыки порогового уровня.

У обучающегося при положительном оценивании его знаний, умений и навыков на высоком уровне должны быть обязательно сформированы знания, умения и навыки порогового и продвинутого уровней.

Таблица 3.1 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию в 8 семестре

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
ОПК-10 умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности						
Пороговый уровень I (ОПК-10)	<p>Знать:З1-1 общую информацию о нормативной базе в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Уметь:У1-1 ориентироваться в структуре нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Владеть:В1-1 навыком применения общей информации нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ОПК-10)	<p>Знать:З1-2 основную информацию о нормативной базе в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Уметь:У1-2 формулировать и анализировать основные положения нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Владеть:В1-2 навыками анализа основных положений нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень III (ОПК-10)	<p>Знать:З1-3 основное содержание нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Уметь:У1-3 сопоставлять и обоснованно выбирать применять нормативную базу в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Владеть:В1-3 навыками оценки и применения знания нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию						
Пороговый	Знать:З2-13	Не знает	Поверх-	Знает, но	Знает	В совер-

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
уровень I (ПК-3)	<p>общую методику разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Уметь:У2-1 ориентироваться в структуре использования методик разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В2-1 навыком использования общей информации о методиках разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p>	Не умеет Не владеет	ностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Умеет Владеет	шенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ПК-3)	<p>Знать:З2-2 основную информацию о методиках разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Уметь:У2-2 формулировать и анализировать использование методик разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В2-2 навыком анализа основных положений использования методик разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень III (ПК-3)	<p>Знать:З2-3 методику и основное содержание разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Уметь:У2-3 использовать, сопоставлять и обоснованно выбирать методику разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В2-3 навыком оценки и применения использования методики разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПК-4 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства						
Пороговый уровень I (ПК-4)	<p>Знать:З3-1 общую информацию о технологии, методах доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Уметь:У3-1 ориентироваться в использовании технологии, методов доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В3-1 навыком использования общей информации о технологии, методах доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвину-	Знать:З3-2	Не знает	Поверх-	Знает, но	Знает	В совер-

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
<p>тый уровень II (ПК-4)</p>	<p>основную информацию о технологии, методах доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений Уметь:У3-2 формулировать и анализировать используемые технологии, методы доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений Владеть:В3-2 навыком анализа основных положений использования технологии, методов доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений</p>	<p>Не умеет Не владеет</p>	<p>ностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Умеет Владеет</p>	<p>шенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>
<p>Высокий уровень III (ПК-4)</p>	<p>Знать:З3-3 основное содержание технологий, методов доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений Уметь:У3-3 использовать, сопоставлять и выбирать технологию, методы доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений Владеть:В3-3 навыком оценки и использования технологии, методов доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>
<p>ПСК-5.4 способностью в составе коллектива исполнителей, разрабатывать проекты и программы проведения мероприятий, связанных с испытаниями конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию</p>						
<p>Пороговый уровень I (ПСК-5.4)</p>	<p>Знать:З4-1 общие правила и технологии монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений Уметь:У4-1 ориентироваться в особенностях применения правил и технологий монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений Владеть:В4-1 навыком общей информации о применении правил и технологий монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>
<p>Продвинутый уровень II (ПСК-5.4)</p>	<p>Знать:З4-2 основную информацию о правилах и технологиях монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений Уметь:У4-2 формулировать и применять правила и технологии монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений Владеть:В4-2 навыком анализа и применения основных положений правил и технологий монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
Высокий уровень III (ПСК-5.4)	<p>Знать:З4-3 основное содержание правил и технологий монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений</p> <p>Уметь:У4-3 сопоставлять и применять правила и технологии монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В4-3 навыком оценки и применения правил и технологий монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет

Таблица 3.2 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию в 9 семестре

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
ОПК-10 умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности						
Пороговый уровень I (ОПК-10)	<p>Знать:З1-1 общую информацию о нормативной базе в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Уметь:У1-1 ориентироваться в структуре нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Владеть:В1-1 навыком применения общей информации нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ОПК-10)	<p>Знать:З1-2 основную информацию о нормативной базе в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Уметь:У1-2 формулировать и анализировать основные положения нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Владеть:В1-2 навыками анализа основных положений нормативной базы в области принципов сооруже-</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	жения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест		владеет	неточности		владеет
Высокий уровень III (ОПК-10)	<p>Знать:З1-3 основное содержание нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Уметь:У1-3 сопоставлять и обоснованно выбирать применять нормативную базу в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Владеть:В1-3 навыками оценки и применения знания нормативной базы в области принципов сооружения зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию						
Пороговый уровень I (ПК-3)	<p>Знать:З2-13 общую методику разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Уметь:У2-1 ориентироваться в структуре использования методик разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В2-1 навыком использования общей информации о методиках разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ПК-3)	<p>Знать:З2-2 основную информацию о методиках разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Уметь:У2-2 формулировать и анализировать использование методик разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В2-2 навыком анализа основных положений использования методик разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень III (ПК-3)	<p>Знать:З2-3 методику и основное содержание разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p> <p>Уметь:У2-3 использовать, сопоставлять и обоснованно выбирать методику разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	Владеть:В2-3 навыком оценки и применения использования методики разработки проектной и рабочей технической документации для возведения зданий и специальных сооружений		Поверхностно владеет	Владеет, но допускает неточности		В совершенстве владеет
ПК-4 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства						
Пороговый уровень I (ПК-4)	Знать:З3-1 общую информацию о технологии, методах доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений Уметь:У3-1 ориентироваться в использовании технологии, методов доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений Владеть:В3-1 навыком использования общей информации о технологии, методах доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ПК-4)	Знать:З3-2 основную информацию о технологии, методах доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений Уметь:У3-2 формулировать и анализировать используемые технологии, методы доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений Владеть:В3-2 навыком анализа основных положений использования технологии, методов доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень III (ПК-4)	Знать:З3-3 основное содержание технологий, методов доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений Уметь:У3-3 использовать, сопоставлять и выбирать технологию, методы доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений Владеть:В3-3 навыком оценки и использования технологии, методов доводки и освоения технологических процессов возведения зданий и специальных сооружений	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПСК-5.4 способностью в составе коллектива исполнителей, разрабатывать проекты и программы проведения мероприятий, связанных с испытаниями конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию						
Пороговый уровень I (ПСК-5.4)	Знать:З4-1 общие правила и технологии монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений Уметь:У4-1 ориентироваться в особенностях применения правил и технологий монтажа зданий, водо-	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверх-	Знает, но допускает неточности Умеет, но	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершен-

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	пропускных и специальных сооружений Владеть:В4-1 навыком общей информации о применении правил и технологий монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений		ностно умеет Поверхностно владеет	допускает неточности Владеет, но допускает неточности		шенстве умеет В совершенстве владеет
Продвину- тый уро- вень II (ПСК-5.4)	Знать:З4-2 основную информацию о правилах и технологиях монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений Уметь:У4-2 формулировать и применять правила и технологии монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений Владеть:В4-2 навыком анализа и применения основных положений правил и технологий монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень III (ПСК-5.4)	Знать:З4-3 основное содержание правил и технологий монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений Уметь:У4-3 сопоставлять и применять правила и технологии монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений Владеть:В4-3 навыком оценки и применения правил и технологий монтажа зданий, водопропускных и специальных сооружений	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет

3.4 Описание шкал оценивания

3.4.1 Шкала оценивания сформированности компетенций

Шкала оценивания выполнения практических работ

«зачтено» – работа выполнена в полном объеме, без погрешностей и замечаний, содержание соответствует заданию, последовательность выполнения задания отвечает требованиям, получены адекватные результаты, оформление работы соответствует требованиям, на поставленные вопросы обучающийся дает правильные ответы.

«не зачтено» – работа выполнена в неполном объеме, содержание частично соответствует заданию, последовательность выполнения задания не отвечает требованиям, полученные результаты являются сомнительными, оформление работы не соответствует требованиям, на поставленные вопросы обучающийся дает неправильные ответы.

Шкала оценивания курсового проекта при его защите

«отлично» - работа выполнена самостоятельно в соответствии с заданием и в полном объеме, полученные результаты интерпретированы применительно к исследуемому объекту, основные положения работы освещены в докладе, ответы на вопросы удовлетворяют членов комиссии, качество оформления записки и иллюстративных материалов отвечает предъявляемым требованиям;

«хорошо» - основанием для снижения оценки может служить нечеткое представление сущности и результатов курсового проекта на защите, или затруднения при ответах на вопросы, или недостаточный уровень качества оформления пояснительной записки и иллюстративных материалов, или отсутствие последних;

«удовлетворительно» - дополнительное снижение оценки может быть вызвано выполнением работы не в полном объеме, или неспособностью обучающегося правильно интерпретировать полученные результаты, или неверными ответами на вопросы по существу проделанной работы;

«неудовлетворительно» - выставление этой оценки осуществляется при несамостоятельном выполнении работы, или при неспособности студента пояснить ее основные положения, или в случае фальсификации результатов.

Шкала оценивания выполнения самостоятельной работы

«зачтено» – реферат оформлен в соответствии с требованиями, представлены глубокий уровень раскрытия темы и логичная структурированность материала, имеется достаточное количество использованных литературных источников, обучающийся владеет материалом и свободно отвечает на поставленные вопросы по теме реферата.

«не зачтено» - в случае невыполнения одного из перечисленного выше критериев, реферат возвращается на доработку.

Шкала оценивания тестирования в виде устного опроса

«зачтено» - при правильных ответах более чем на 50% вопросов включительно;

«не зачтено» - при правильных ответах менее чем на 50 % вопросов.

3.4.2 Шкала оценивания сформированности компетенций по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию (экзамен)

Во время сдачи экзамена оценивается уровень сформированности компетенций у обучающегося на основе данных таблицы 3.3 и их сопоставления оценочной шкале таблицы 3.2. Затем заполняется форма оценочного листа (см. табл.3.3) и выставляется итоговая оценка в зависимости от среднего балла оценивания знаний, умений и навыков.

Если у обучающегося обнаружено, что один из трех показателей оценивания компетенции (знать, уметь, владеть) соответствует 1 дескриптору порогового уровня освоения компетенции (т.е., не знает, не умеет, не владеет), то дисциплинарная часть компетенции считается не сформированной, и итоговая оценка выставляется «неудовлетворительно».

Таблица 3.3 – Рекомендуемое оценивание сформированности компетенций на экзамене

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) и соответствующие им баллы			
		2	3	4	5
Пороговый уровень I	Знать: Уметь: Владеть:	2,8	3,0	3,2	3,4
Продвинутый уровень II	Знать: Уметь: Владеть:	3,6	3,8	4,0	4,2
Высокий уровень III	Знать: Уметь: Владеть:	4,4	4,6	4,8	5,0

Таблица 3.4 – Примерная форма заполнения оценочного листа на экзамене

Показатели оценивания компетенций	Баллы из табл. 3.5	Средний балл	Итоговая оценка
Знать			
Уметь			
Владеть			
Если средний балл от 0 до 2,4, то итоговая оценка - неудовлетворительно Если средний балл от 2,5 до 3,4, то итоговая оценка – удовлетворительно Если средний балл от 3,5 до 4,4, то итоговая оценка – хорошо Если средний балл от 4,5 до 5,0, то итоговая оценка – отлично			

3.4.3 Шкала оценивания сформированности компетенций по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию (зачет)

Во время сдачи зачета оценивается уровень сформированности компетенций у обучающегося. Если у обучающегося обнаружено, что один из трех показателей оценивания компетенции (знать, уметь, владеть) соответствует 1 и 2 дескриптору порогового уровня освоения компетенции (т.е., не знает, не умеет, не владеет), то дисциплинарная часть компетенции считается не сформированной, и итоговая оценка выставляется «незачтено».

Таблица 3.5 – Рекомендуемое оценивание сформированности компетенций на зачете

Уровень освоения компетенции		Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
Пороговый уровень	З-1	Не зачтено	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
	У-1	Не зачтено	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
	В-1	Не зачтено	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Продвинутый уровень	З-2	Не зачтено ¹⁾	Не зачтено ¹⁾	Зачтено	Зачтено	Зачтено
	У-2	Не зачтено ¹⁾	Не зачтено ¹⁾	Зачтено	Зачтено	Зачтено
	В-2	Не зачтено ¹⁾	Не зачтено ¹⁾	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Высокий уровень	З-3	Не зачтено ²⁾	Не зачтено ²⁾	Зачтено	Зачтено	Зачтено
	У-3	Не зачтено ²⁾	Не зачтено ²⁾	Зачтено	Зачтено	Зачтено
	В-3	Не зачтено ²⁾	Не зачтено ²⁾	Зачтено	Зачтено	Зачтено

¹⁾ - оценка является окончательной, если у обучающегося не обнаружены знания, умения и навыки порогового уровня;
²⁾ - оценка является окончательной, если у обучающегося не обнаружены знания, умения и навыки порогового и продвинутого уровней.

Таблица 3.6 – Примерная форма заполнения оценочного листа на зачете

Показатели оценивания компетенций	Баллы из табл. 3.10	Средний балл	Итоговая оценка
Знать			
Уметь			
Владеть			
Если средний балл от 0 до 2,4, то итоговая оценка – не зачтено Если средний балл от 2,5 до 5,0, то итоговая оценка – зачтено			

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется в ходе лекционных занятий, контрольных и практических занятий, контроля самостоятельной работы и производится путем проверки результатов выполнения заданий.

4.1.1 Практические работы

На практических и лабораторных занятиях выполняются работы, представленные в методических указаниях к практическим и лабораторным занятиям по дисциплине. Цель практических и лабораторных работ – освоить умения и навыки компетенций.

Примерные вопросы для практических работ в 8 семестре

1. Какие мероприятия направлены на обеспечение дренирования дорожной одежды?
2. Какие машины называют ведущими?
3. Что называется характерным участком при возведении земляного полотна?
4. Что такое организационный и технологический перерывы?
5. Какие показатели оцениваются при выполнении отделочных работ?
6. На каком принципе основан расчет состава бетона?
7. Какой ориентировочный расход цемента при проектировании состава бетона?

Примерные вопросы для практических работ в 9 семестре

1. Какие типы болот выделяют?
2. Особенности возведения земляного полотна на болотах
3. На основании какого документа назначается расход асфальтобетонной смеси?
4. Что такое скорость безостановочной укладки асфальтобетонной смеси?
5. Какие основные требования предъявляются к асфальтобетону?
6. Какие виды нарушений технологии производства асфальтобетонной смеси существуют?
7. Какие виды нарушений технологии укладки асфальтобетонной смеси существуют?

4.1.2 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа считается успешно выполненной в случае предоставления реферата по одной из тем, представленных в рабочей программе.

4.1.3 Курсовой проект

Курсовой проект выполняется в 8 семестре.

Цель курсового проектирования – сформировать у студентов умения и навыки самостоятельного проектирования технологических процессов и организации строительства земляного полотна. В процессе проектирования студенты должны приобрести умение пользоваться научно-технической, справочной и нормативной литературой.

В состав курсового проекта входят следующие вопросы:

1. Технико-экономическая характеристика района строящейся дороги;
2. Климатическая характеристика района;
3. Анализ исходных данных;
4. Анализ почвенно-грунтовых, геологических, гидрологических, гидрогеологических условий;
5. Анализ продольного профиля, назначение участков с идентичными условиями производства работ, типов поперечных профилей земляного полотна;
6. Подсчёт объемов земляных работ;
7. Разработка графика и составление ведомости распределения земляных масс, назначение ведущих машин, построение кривых объёмов;
8. Разработка технологических карт;
9. Комплектование отрядов машин;
10. Разработка календарного графика;
11. Контроль качества земляного полотна;
12. Охрана труда и окружающей среды.

Курсовой проект по дисциплине выполняют в соответствии с методическими указаниями к курсовому проекту.

Задание

на выполнение курсового проекта

Тема работы: «Технология и организация строительства земляного полотна автомагистрали»

Исходные данные (по вариантам):

- а) район расположения трассы;
- б) продольный профиль (используется продольный профиль из курсовой работы по дисциплине «Изыскание и проектирование автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»)
- в) категория дороги;
- г) толщина дорожной одежды;
- д) толщина растительного слоя;
- е) грунты.

4.1.4 Тестирование в виде устного опроса

Обучающемуся предоставляется ответить на 15 тестовых вопросов.

Вопросы к тестированию для первого этапа 8 семестр

1 Отрасль материального производства, конечными результатами которой являются здания и сооружения, обеспечивающие возможность жизнедеятельности людей в различных климатических условиях и на разных стадиях развития человеческого общества называется ...

1. Проект.
2. Сооружение.
3. Здание.
4. Строительство.

2 Объемная наземная строительная система, которая состоит из несущих и ограждающих конструкций и предполагает наличие санитарно-технического климата, пригодного для проживания или пребывания людей, а также для выполнения производственных процессов различного вида называется ...

1. Проект.
2. Сооружение.
3. Здание.
4. Строительство.

3 Объемная, плоскостная или линейная наземная, надземная или подземная строительная система, состоящая из несущих, а в ряде случаев и ограждающих конструкций без обеспечения санитарно-технического климата (исключение метрополитен) называется ...:

1. Проект.
2. Сооружение.
3. Здание.
4. Строительство.

4 Для чего предназначены жилые здания?

1. для постоянного или временного проживания
2. для размещения различных производств.
- 3 для социального обслуживания и для размещения административных учреждений..
4. для обслуживания потребностей сельскохозяйственного производства.

5 Проект организации строительства разрабатывается:

- 1 Органами строительного надзора
2. Генеральными подрядными строительными-монтажными организациями привлечением других организаций.
- 3 Органами экспертизы строительных проектов.
4. Генеральной проектной организацией с привлечением специализиро-

ванных организаций.

6 Проект производства работ разрабатывается:

- 1 Органами строительного надзора
2. Генеральными подрядными строительно-монтажными организациями привлечением других организаций.
- 3 Органами экспертизы строительных проектов.
4. Генеральной проектной организацией с привлечением специализированных организаций.

7 Фундаменты в виде непрерывной ленты под всеми несущими стенами называются.

- 1) столбчатые;
- 2) ленточные;
- 3) сплошные;
- 4) свайные.

8 Происхождение осадочных пород:

1. В результате жизнедеятельности организмов.
2. В результате выветривания изверженных горных пород.
3. В результате осаждения растворенных веществ.

9 Важнейшими частями проекта производства работ являются:

1. Календарные и строительные генеральные планы.
2. Разрешение на строительство объекта.
3. Задание на проектирование объекта.
4. Сводная ведомость объема работ

10 Сроки выполнения и технологическая последовательность отдельных строительных процессов регламентируются:

1. Товаротранспортной накладной.
2. Архитектурным проектом.
3. Проектом организации строительства.
4. Технологическими картами.

11 Основной документ в строительстве, регламентирующий условия, необходимые для обеспечения высокопроизводительного труда рабочих:

1. Архитектурный проект.
2. Карты трудовых процессов.
3. Проект организации строительства.
4. Проект производства работ.

12 Горизонтальные конструктивные элементы, разделяющие здания на этажи и передающие нагрузки на стены или колонны, называется:

1. крышей.

2. ригелем.
3. перекрытием.
4. фундаментом

13 Работы, связанные с возведением собственно строительных конструкций (устройство фундаментов и стен, монтаж перекрытий и покрытий и т.д.)

1. Общестроительные.
2. Специальные.
3. Вспомогательные.
4. Транспортные.

14 Работы по монтажу систем водо-, газа-, паро-, электроснабжения, монтаж технологического оборудования и др. относятся к:

1. Общестроительным.
2. Вспомогательным.
3. Специальным.
4. Транспортным

15 Основными государственными нормативными документами, регламентирующие строительство и обязательными к исполнению, являются:

1. Стандарты.
2. Приказы руководителя строительной организации.
3. Технические регламенты, строительные нормы, строительные нормы и правила.
4. Руководящие документы министерств и ведомств.

16 Оптимальную продолжительность строительства в целом, его очередей, пусковых комплексов, отдельных объектов в увязки с нормами продолжительности строительства устанавливают:

1. В порядке производства работ.
2. В картах трудовых процессов.
3. В нарядах-заданиях для бригад рабочих.
4. В проекте организации строительства.

17 Для чего предназначены общественные здания?

1. для постоянного или временного проживания
2. для размещения различных производств.
- 3 для осуществления в них различных функциональных процессов (питание, обучение, медицинское обслуживание, интеллектуальный труд и т. п.), а также временного пребывания людей.
4. для обслуживания потребностей сельскохозяйственного производства.

18 Для чего предназначены промышленные здания?

1. для постоянного или временного проживания

2. для осуществления в них производственных процессов различной отраслевой направленности.

3 для социального обслуживания и для размещения административных учреждений.

4. для обслуживания потребностей сельскохозяйственного производства.

19 Для чего предназначены сельскохозяйственные здания?

1. для постоянного или временного проживания

2. для осуществления в них производственных процессов различной отраслевой направленности.

3 для социального обслуживания и для размещения административных учреждений.

4. для обслуживания производственных процессов, связанных с сельским хозяйством.

20 Общий журнал работ, журналы по отдельным видам работ, журнал авторского надзора проектных организаций, акты освидетельствования скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций, акты испытания и опробования оборудования, систем, сетей и устройств и другие документы по отдельным видам работ, предусмотренные СНиП относятся:

1. к производственной документации.

2. К организационно-технологической документации.

3. К исполнительной документации.

4. К федеральным нормативным документам.

21 Комплект рабочих чертежей с подписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ относят

1. к производственной документации.

2. К организационно-технологической документации.

3. К исполнительной документации.

4. К федеральным нормативным документам.

22 СНиП 3.01.01-85*, проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР) относятся:

1. к производственной документации.

2. К организационно-технологической документации.

3. К исполнительной документации.

4. К федеральным нормативным документам.

23 ... - отрасль материального производства, конечными результатами которой являются здания и сооружения, обеспечивающие возможность жизнедеятельности людей в различных климатических условиях и на разных стадиях развития человеческого общества.

Строительство

24 ... – проектная документация по организации строительного процесса, рационального возведения объекта, своевременной сдачи его в эксплуатацию.

Проект организации строительства (ПОС)

25 ... - это основной документ, регламентирующий организацию производства строительных работ в соответствии с технологическими правилами, требованиями к охране труда, экологической безопасности и качеству работ.

Проект Производства Работ (ППР)

26 ... - объемная, плоскостная или линейная наземная, надземная или подземная строительная система, состоящая из несущих, а в ряде случаев и ограждающих конструкций без обеспечения санитарно-технического климата (исключение метрополитен):

Сооружение

27 ... - объемная наземная строительная система, которая состоит из несущих и ограждающих конструкций и предполагает наличие санитарно-технического климата, пригодного для проживания или пребывания людей, а также для выполнения производственных процессов различного вида:

Здание

28 Метод ... проецирования применяют в зданиях повышенной этажности (более 16 этажей) или в стесненных условиях строительства.

Вертикального

29 Частью чего являются строительные генеральные планы:

- технологических карт;
- карт трудовых процессов;
- проектов организации строительства и производства работ

30 К внутриплощадочным подготовительным работам не относится:

1. строительство подъездных дорог.
2. устройство геодезической разбивочной основы.
3. предварительная вертикальная планировка.
4. водопонижение и водоотвод.

31 Расчистка территории относится к ... подготовительным работам:

Внутриплощадочным

32 В состав работ ... цикла входят разработка земляной выемки, устройство фундаментов здания или сооружения, стен и перекрытия подвала – выполнение работ по возведению подземной части здания до нулевой отметки, за которую обычно принимается отметка пола первого этажа.

Нулевого

33 Основой точности возведения здания является комплекс ... разбивочных работ, часть из которых относится к работам подготовительного периода, а часть — осуществляется непосредственно во время возведения здания.

Геодезических

34 ... – удаление поверхностных вод с территории строительной площадки.

Водоотвод

35 ... – снижение уровня горизонта грунтовых вод.

Водопонижение

36 Какие виды дренажей существуют

- 1 траншейные,
2. закрытые без трубчатые
3. трубчатые.
4. галерейные
5. пластовые
6. Все вышеперечисленные

37 Нижняя часть наружных стен, расположенная непосредственно над фундаментом, облицованная керамической плиткой, природным камнем или оштукатуренная цементным раствором, называется

1. цоколем
2. отвесом
3. откосом
4. обрезом

38 Нижняя часть здания, воспринимающая нагрузку, от здания и передающая её на основание, называется:

1. цоколем.
2. перекрытием.
3. фундаментом.
4. крышей.

39 Рабочее оборудование экскаватора предназначенное для разработки грунта ниже уровня стоянки: ковш, укрепленный на рукояти, копает в направлении экскаватору, т.е. «на себя» называется:

1. Обратная лопата.
2. Прямая лопата.
3. Грейфер.
4. Драглайн.

40 Рабочее оборудование экскаватора предназначенное для разработки

грунт выше уровня стоянки: ковш укрепленный на рукояти, в направлении от экскаватора, т.е. «от себя» называется: Различают маятниковые и напорные прямые лопаты:

1. Обратная лопата.
2. Прямая лопата.
3. Грейфер.
4. Драглайн

41 ... фундаменты устраиваются при большой передаваемой на грунт нагрузке. Эти фундаменты устраивают под всей площадью здания из монолитного железобетона.

1. Ленточные.
2. Свайные.
3. Столбчатые.
4. Сплошные

Вопросы к тестированию для первого этапа 9 семестр

1...- это комплексный процесс механизированной сборки домов и сооружений из готовых элементов заводского изготовления.

Ответ: Монтаж

2 В состав монтажных работ входят:

- Строповка (подвешивание на крюк крана) элементов конструкций.
 - Крепление элементов в стыках и их выверка.
 - Погрузка элементов конструкций и транспортировки их к месту монтажа.
 - Устройство подкрановых путей в зоне работы рельсовых монтажных кранов.
- Доставка на строительную площадку различного оборудования, инструмента, приспособлений, монтажного оснащения.

Ответ: Строповка (подвешивание на крюк крана) элементов конструкций; крепление элементов в стыках и их выверка; погрузка элементов конструкций и транспортировки их к месту монтажа.

3. Ведущим процессом при устройстве монолитных фундаментов, определяющим темпы бетонирования и организации работ является

Ответ: укладка бетонной смеси.

4. Ведущим процессом при устройстве монолитных фундаментов, определяющим темпы бетонирования и организации работ является:

- укладка бетонной смеси
- монтаж арматуры
- уход за твердеющим бетоном
- сборка опалубки

Ответ: укладка бетонной смеси.

5. Положение фундаментов в плане проверяется с помощью

- теодолита
- нивелира
- тахеометра
- линейки

Ответ: теодолита.

6. Соответствие высотных отметок фундаментов проверяют с помощью

- теодолита
- нивелира
- тахеометра
- лазерного уровня

Ответ: нивелира.

7. Требуемая высота подъема крюка определяется по формуле

где h_3 - запас по высоте; h_ϕ , - высота (длина) вертикальных элементов или толщина горизонтальных элементов; h_c - высота строповки в рабочем положении от верха монтируемого элемента до горизонтальной оси крюка крана, м

- $H_{кр} = h_k + h_3 + h_\phi + h_c$

- $H_{кр} = h_k - h_3 - h_\phi - h_c$

- $H_{кр} = h_k * h_3 + h_\phi * h_c$

- $H_{кр} = h_k * (h_3 + h_\phi + h_c)$

Ответ: $H_{кр} = h_k + h_3 + h_\phi + h_c$

8. Требуемая грузоподъемность крана зависит от монтируемых элементов, грузозахватных устройств.

Ответ: массы

9. Для выбора стрелового самоходного крана определяются требуемые основные рабочие параметры:

- высота подъема
- грузоподъемность
- запас по высоте
- высота (длина) вертикальных элементов

Ответ: высота подъема; грузоподъемность.

10. Для монтажа крана необходим рельсовый путь длиной, равный

- $2l_6 \geq 12,5$ м;

- $l_6 \geq 12,5$ м;

- $2l_6 \geq 10,5$ м;

- $3l_6 \geq 9,5$ м

Ответ: $2l_6 \geq 12,5$ м

11. Предварительное объединение мелких элементов и деталей в более крупные монтажные элементы называется.

Ответ: Укрупнительной сборкой.

12. Фермы укрупняют в положении.

Ответ: вертикальном.

13. Монтажные подмости устанавливаемые непосредственно на земле или иной опоре, используемые при выполнении монтажных работ на сравнительно небольшой высоте, называются

Ответ: наземными.

14. Монтажные подмости, которые крепят к монтируемой конструкции до ее подъема и поднимают вместе с ней, либо навешивают на конструкцию после ее установки, называются.....

Ответ: подвесные и навесные.

15. строп представляет собой стальной канат с захватом - крюком на одном конце и звеном на другом.

- одноветвевой

- двухветвевой

- двухпетлевой

- кольцевой.

Ответ: одноветвевой

16. Для поднятия грузов с целью предохранения их от сжимающих усилий, которые возникают при наклоне стропов применяют.....

- траверсы;

- одноветвевой строп;

- универсальный строп;

- захват.

Ответ: траверсы.

17 При возведении надземной части зданий производят ... исполнительную съемку смонтированных конструкций.

Ответ : поэтажную.

18 Заключительным этапом строительства или способ контроля строительных и монтажных работ, является

Ответ: исполнительная съемка.

19. На первом этапе при разбивке основных осей сооружения допустимые ошибки обычно определяют по формуле

Δ — ошибка определения на плане координат точки или длины линии; M — знаменатель масштаба плана.

- $\Delta_{\text{осн.}} = 2\Delta M$
- $\Delta_{\text{осн.}} = \Delta M$
- $\Delta_{\text{осн.}} = 0,5\Delta M$
- $\Delta_{\text{осн.}} = \Delta/M$

Ответ: $\Delta_{\text{осн.}} = \Delta M$

20. Разность $\Delta = \delta^{\text{в}} - \delta^{\text{н}}$ называют.... где $\delta^{\text{в}}$ верхнее и $\delta^{\text{н}}$ нижнее предельное отклонение от номинала l_0

- проектным допуском
- функциональным допуском
- строительным допуском
- геодезическим допуском.

Ответ: проектным допуском

21 Допуски характеризующие нарушение проектного положения рассматриваемого элемента конструкции, называются....

- проектными
- функциональными
- строительными
- геодезическими

Ответ: функциональными

22. Допуски характеризующие нарушение проектного положения рассматриваемого элемента конструкции, называются....

Ответ: функциональными

23 . Устранения ошибок разбивки на качество монтажа объекта допуск на ошибки геодезических разбивок принят общего строительное допуска.

- в четыре раза меньше
- в четыре раза больше
- в три раза меньше
- в три раза больше

Ответ: в четыре раза меньше.

24 Ошибка Δ_i вынесенной на местность величины находится по формуле, где l_i , l_0 — фактическое и проектное значения откладываемой величин.

- $\Delta_i = l_i - l_0$
- $\Delta_i = l_i + l_0$
- $\Delta_i = l_i * l_0$
- $\Delta_i = l_0 - l_i$

Ответ: $\Delta_i = l_i - l_0$

25 Каждый геометрический параметр строительных элементов, конструкций следует измерять в нескольких наиболее характерных сечениях или местах, которые указываются в

Ответ: ППР, ППГР

26 Геодезические земляные работы при подземной части выполняются строго
... .

Ответ: по технологии

27 При монтаже монолитных фундаментов исполнительную съемку производят после

- окончания бетонирования
- затвердевания бетона
- до начала бетонирования
- после установки опалубки

Ответ: окончания бетонирования, затвердевания бетона

28 Исполнительную съемку технологического оборудования производят....

Ответ: после его установки

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о порядке контроля учебной работы студентов СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена (8 семестр) и зачета (9 семестр). При промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний.

4.2.1 Экзамен

Обучающийся экзаменуется по билетам, которые содержат вопросы для контроля уровня сформированности всех заявленных дисциплинарных компетенций. Для положительной аттестации по дисциплине необходимо ответить на изложенные в билете вопросы, при этом учитывается уровень усвоения материала практических и контрольных работ.

Вопросы к экзамену

1. Общие принципы технологий возведения зданий.
2. Этапы возведения зданий. Технологические циклы.
3. Технологическое проектирование возведения зданий и сооружений.
4. Проект производства работ (ППР), его виды и содержание.
5. Проект организации строительства (ПОС).
6. Обеспечение качества строительной продукции.
7. Разработка стройгенплана объекта на период монтажа строительных конструкций. Расстановка и привязка к объекту монтажных средств.
8. Строительный генеральный план строительной площадки, ее ограждение.
9. Расчистка и планировка территории строительства.
10. Устройство подъездных дорог, временных коммуникаций и инженерных сетей.

11. Перенос существующих инженерных сетей.
12. Защита стройплощадки от подтопления поверхностными водами.
13. Разбивка осей сооружения
14. Устройство и крепление котлованов.
15. Водопонижение и дренаж.
16. Возведение фундаментов глубокого заложения в грунте. Технологические особенности производства работ.
17. Возведение фундаментов (мелкого заложения) в открытых котлованах их сборного и монолитного железобетона.
18. Технология возведения подземных сооружений открытым способом, способом «стена в грунте», опускным способом. Преимущества и недостатки.
19. Особенности устройства кессона
20. Возведение земляного полотна в горной местности.
21. Возведение земляного полотна на болотах.
22. Возведение земляного полотна из засоленных грунтов.
23. Возведение земляного полотна в пустынях.
24. Строительство земляного полотна из техногенных грунтов.
25. Осушение земляного полотна и дорожных одежд.
26. Техника безопасности при строительстве земляного полотна. Контроль качества работ. Строительство малых мостов.
27. Строительство водопропускных труб
28. Строительство тоннелей.
29. Сооружение объектов дорожного сервиса.
30. Обеспечение качества монтажных работ. Техника безопасности.
31. Технология возведения кирпичных зданий.
32. Технология возведения пространственных покрытий,
33. Принципы монтажа оболочек, вантовых, арочных и купольных покрытий, перекрытий.
34. Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона в разборно-переставной/скользящей/несъемной опалубке.
35. Преимущества и недостатки монолитного железобетона.

Пример экзаменационного билета:

БИЛЕТ

1. Проект организации строительства (ПОС)
2. Методы возведения зданий из кирпича
3. Строительство водопропускных труб

4.2.2 Зачет

Обучающийся проверяется по вопросам для контроля уровня сформированности всех заявленных дисциплинарных компетенций. Для положительной аттестации по дисциплине необходимо ответить на изложенные вопросы, при этом учитывается уровень усвоения материала практических работ, курсового проектирования, который обучающийся осваивал в течение семестра.

Вопросы к зачету

1. Монтажное оборудование и технология монтажа
2. Выбор параметров и требуемого количества кранов для монтажа конструкций зданий и сооружений.
3. Принципы расположения кранов.
4. Схемы строповки, выверки и временного закрепления элементов конструкций при монтаже. Монтажные приспособления.
5. Бетонирование сооружений в зимних условиях.
6. Геодезические работы при монтаже подземной и надземной частей здания.
7. Геодезические работы при возведении земляного полотна
8. Геодезическая исполнительная съемка.
9. Система обеспечения геометрической точности в строительстве. Предельные отклонения и допуски.
10. Контроль геометрических параметров в технологических процессах возведения сооружений.
11. Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру строительных работ.
12. Возведение зданий и сооружений в зимних условиях.
13. Возведение зданий и сооружений в условиях жаркого климата.
14. Возведение зданий и сооружений в сейсмоактивных районах.
15. Технологии холодной и горячей регенерации асфальтобетонных покрытий.
16. Технология регенерации асфальтобетона по методу СГТУ.
17. Технология виброрезонансного разрушения цементобетонных покрытий.
18. Технология холодного ресайклинга.
19. Применение машин Шаттл-багги.
20. Технология Компакт-асфальт.
21. Строительство «умных» дорог.
22. Методы скоростного строительства земляного полотна и дорожных одежд с использованием современной техники и технологий.
23. Дефекты асфальтобетонных покрытий и их устранение в процессе строительства.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценива-

ния знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Экзаменационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным заведующим кафедрой.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена/зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Основной задачей введения обязательной отработки пропущенных учебных занятий является повышение ответственности обучающихся всех форм обучения за нарушение правил внутреннего распорядка. Пропущенные учебные занятия подлежат отработке. Порядок организации работы следующий.

Преподаватель называет обучающемуся даты пропущенных занятий и количество пропущенных учебных часов. На отработку занятия обучающийся должен явиться согласно расписанию преподавателя приема отработок занятий, которое имеется на кафедре. При себе обучающийся должен иметь выданное ему задание и отчет по его выполнению.

1. Отработка пропущенных лекций проводится в следующих формах:

- самостоятельное написание краткого реферата по теме пропущенной лекции с последующим собеседованием с преподавателем;
- самостоятельное написание конспекта лекции с последующим собеседованием с преподавателем.

Форма отработки пропущенной лекции выбирается преподавателем. Как правило, отработка пропущенной лекции должна быть осуществлена до даты осуществления промежуточной аттестации по соответствующему разделу учебной программы.

2. Если пропущено практическое или лабораторное занятие, то оно отрабатывается одним из следующих способов:

- обучающийся посещает практическое или лабораторное занятие по этой же теме с обучающимися другой учебной группы,
- обучающийся приходит на практическое или лабораторное занятие по пропущенной теме в специально выделенное для этого время; он самостоятельно выполняет практическую или лабораторную работу, решает ситуационные задачи, оформляет рабочую тетрадь и отвечает на контрольные вопросы преподавателя.

Пропущенные практические занятия должны отрабатываться своевременно, до даты осуществления промежуточной аттестации по соответствующему разделу учебной дисциплины.

3. Преподаватель, согласно графику приема отработок, принимает отработку пропущенного занятия у обучающегося, делает соответствующую отметку. Отработка засчитывается, если обучающийся демонстрирует зачетный уровень теоретической (практической) осведомленности по пропущенному материалу. Обучающемуся, получившему незачетную оценку, отработка не засчитывается.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине при условии отработки всех занятий, предусмотренных учебным планом данного семестра по данной дисциплине.

14.Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес аудиторных занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 39%.

Тема занятия	Вид занятия	Интерактивная форма
8 семестр		
Технологическое проектирование возведения зданий и сооружений	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Возведение фундаментов	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии

Общие сведения о технологии возведения земляного полотна	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Возведение земляного полотна в сложных природных условиях	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Осушение земляного полотна и дорожных одежд	Коллоквиум	Интерактивная презентация с элементами дискуссии
Строительство малых мостов	Коллоквиум	Интерактивная презентация с элементами дискуссии
Подсчет объемов котлованов и обратной засыпки	Практическое занятие	Работа в малых группах
Проектирование мероприятий по дренажированию дорожной одежды	Практическое занятие	Работа в малых группах
Разработка элементов технологической карты на производство каменных работ	Практическое занятие	Работа в малых группах
Разработка элементов технологической карты на производство бетонных работ	Практическое занятие	Работа в малых группах
Разработка элементов технологической карты на монтаж одноэтажного промышленного здания	Практическое занятие	Работа в малых группах
9 семестр		
Геодезические работы при монтаже подземной и надземной частей зданий и сооружений	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Технология регенерации асфальтобетона по методу СГТУ	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Современные технологии строительства дорожных покрытий	Коллоквиум	Интерактивная презентация с элементами дискуссии
Дефекты асфальтобетонных покрытий и их устранение в процессе строительства	Коллоквиум	Интерактивная презентация с элементами дискуссии
Определение расхода, количества асфальтобетонной смеси и производительности асфальтоукладчика	Практическое занятие	Работа в малых группах
Определение скорости безостановочной укладки асфальтобетонной смеси и длины укладываемой полосы	Практическое занятие	Работа в малых группах
Установление требований к асфальтобетону и щебню	Практическое занятие	Работа в малых группах
Установление последствий нарушений при укладке горячих асфальтобетонных смесей и литого асфальтобетона	Практическое занятие	Работа в малых группах
Установление последствий нарушений технологии приготовления и транспортирования горячих асфальтобетонных смесей	Практическое занятие	Работа в малых группах
Построение и анализ гистограммы распределения значений ширины покрытия	Практическое занятие	Работа в малых группах
Разработка рабочей технологической карты на холодный ресайклинг	Практическое занятие	Работа в малых группах

Лекционные занятия проводятся в форме лекций с использованием компьютера с демонстрацией презентационного материала дисциплины. Перечень демонстрируемого материала и сами материалы представлены в ИОС СГТУ имени Гагарина Ю.А. Студентам передается раздаточный материал на электронном и бумажном носителе. Предусматривается самостоятельное выполнение отдельных иллюстраций.

Коллоквиум проводится в форме дискуссии с активным участием всех присутствующих. Студентам дается возможность высказать свое аргументированное мнение, точку зрения, критику по определенным вопросам.

Практические занятия проводятся с использованием необходимых информационных материалов (в том числе, представленных в ИОС): нормативной документации, базы данных, справочников, специализированного программного обеспечения.

Самостоятельная работа включает подготовку к практическим занятиям, написанию реферата, опросам, экзамену, зачету

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

Обязательные издания

1 Строительство автомобильных дорог : дорожные покрытия : учебник / В. П. Подольский [и др.] ; под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - М. : ИЦ "Академия", 2013. - 304 с. ISBN 978-5-7695-9901-9 (40 экз.).

2 Строительство автомобильных дорог : земляное полотно : учебник / В. П. Подольский, А. В. Глаголев, П. И. Пospelов ; под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - М. : ИЦ "Академия", 2013. - 432 с. ISBN 978-5-7695-9783-1 (40 экз.).

3 Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 3-е изд., испр. - М. : ИЦ «Академия», 2014. - . - (Высшее образование) (Бакалавриат). Кн. 2. – 2014. – 272 с. ISBN 978-5-4468-0575-4. (10 экз.).

4 Копыленко В.А Малые водопропускные сооружения на дорогах России [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Копыленко Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 444 с. ISBN 978-5-89035-594-2. Б. ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16215>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Дополнительные издания

5 Гражданские здания массового строительства [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Горин В.А. - М. : Издательство АСВ, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936445.html>

6 Гребенник, Р. А. Организация и технология возведения зданий и сооружений : учеб. пособие / Р. А. Гребенник, В. Р. Гребенник. - М. : Высшая школа, 2008. - 304 с. (10 экз.)

7 Инженерные изыскания для строительства и проектирования [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30243>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

8 Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - . - (Высшее профессиональное образование). - Кн. 1. - 2008. - 352 с. ISBN 978-5-7695-5485-8. (23 экз.).

- 9 Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - . - (Высшее профессиональное образование). - Кн. 2. - 2008. - 272 с. ISBN 978-5-7695-5485-8. (23 экз.)
- 10 Конструкции гражданских зданий [Электронный ресурс] : Учебник / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова - М. : Издательство АСВ, 2012. – 296с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930405.html>
- 11 Малый, И. Н. Технология строительства зданий и сооружений : учеб. пособие для студ. спец. 080502 / И. Н. Малый, Н. В. Зобкова ; Сарат. гос. техн. ун-т (Саратов). - Саратов : СГТУ, 2009. - 150 с. (38 экз.)
- 12 Нормирование и оценка качества строительных материалов и изделий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Чумаков Л.Д. - М. : Издательство АСВ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939644.html>
- 13 Реконструкция автомобильных дорог [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Под ред. А.П. Васильева. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939446.html>
- 14 Садило М.В. Автомобильные дороги : строительство и эксплуатация : учеб. пособие / М. В. Садило, Р. М. Садило. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 367 с. ISBN 978-5-222-18067-9 (11 экз.)
- 15 Снарский, В. И. Технология возведения подземных сооружений : учеб. пособие / В. И. Снарский, М. М. Айгумов, С. В. Снарский ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2009. - 125 с. (40 экз.)
- 16 Соколов, Г. К. Технология возведения специальных зданий и сооружений : учеб. пособие / Г. К. Соколов, А. А. Гончаров. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 352 с. (30 экз.)
- 17 Технология возведения зданий и сооружений гражданского, водохозяйственного и промышленного назначения : учеб. пособие / А. Д. Кирнев [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 493 с. (8 экз.)
- 18 Шестопалов К.К. Строительные и дорожные машины : учеб. пособие / К. К. Шестопалов. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 384 с. ISBN 978-5-7695-4208-4 (33 экз.)
- 19 СНиП 2.05.02-85* «Автомобильные дороги» – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
- 20 СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<https://portal3.sstu.ru>

- Информационно-образовательная среда СГТУ (ФГОС-3+) 8 семестр

<https://portal3.sstu.ru>

- Информационно-образовательная среда СГТУ (ФГОС-3+) 9 семестр

21 Учебно-методические материалы, ИОС, папка 2

Периодические издания

22 Известия вузов. Строительство. научно-технич. журнал.- Новосибирск.:ООО «Партнеры Сибири» архив 2010-2015 г.), №1-12. ISSN 0536-1052

23.Транспортное строительство: научно-технич. и производ. журнал.-М.:ООО «Трансстройиздат».-1931.- (архив 2010-2015 г.), №1-12. ISSN 0131-4300

Интернет-ресурсы

- 24 <http://www.volgodortrans.ru/> - сайт ПУИЦ «Волгодортранс»
 25 <http://www.gost.ru/> - сайт Росстандарт
 26 <http://www.kafspace.com/> - сайт кафедры «Транспортное строительство»
 27 <http://www.zodchii.ws/> - сайт издательства «Лань» электронно-библиотечная система
 28 <http://www.books.totalarch.com/> - сайт «Библиотека: книги по строительству и архитектуре»
 29 <http://trts.esrae.ru/> - сайт журнала «Техническое регулирование в транспортном строительстве»
 30 <http://www.avtodorogi-magazine.ru/> - сайт журнала «Автомобильные дороги»
 31 http://www.rosavtodor.ru - Сайт Федерального дорожного агентства
 32 <http://www.roadart.ru> - сайт о дорогах
 33 <http://www.roadconstruction.in> – сайт о дорожных покрытиях
 34 <http://www.roadrepair.com> – сайт о ремонте покрытий

Источники ИОС

<https://portal3.sstu.ru>

- Информационно-образовательная среда СГТУ (ФГОС-3+) 8 семестр

<https://portal3.sstu.ru>

- Информационно-образовательная среда СГТУ (ФГОС-3+) 9 семестр

35. Лекции, ИОС, папка 1.1

36 Презентации, ИОС, папка 1.2

37. Учебно-методические материалы, ИОС, папка 2

Профессиональные базы данных

38. <http://window.edu.ru/> Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования.
 39. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека.
 40. <http://www.scholar.ru/> Научные статьи, диссертации и авторефераты из электронных научных библиотек
 41. <http://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система IPRbooks

16. Материально-техническое обеспечение

Лекционные занятия проводятся в мультимедийном режиме в аудитории, которая оснащена соответствующим мультимедийным оборудованием и рассчитана на 50 посадочных мест (площадью 50 м²).

Практические занятия проводятся в аудитории, которая оснащена соответствующим мультимедийным оборудованием и учебным оборудованием и рассчитана на 30 посадочных мест (площадью 50 м²).

Для проведения практических занятий имеется достаточное количество справочного и информационного материала.

Для самостоятельной работы студентов используется аудитория, площадью 35,9 м² (количество компьютеров – 1 шт.), аудитория, площадью 51 м² (количество компьютеров – 15 шт.), аудитория, площадью 35,9 м² (количество компьютеров – 15 шт.).

Для наилучшего освоения дисциплины в СГТУ имени Гагарина Ю.А. имеются лицензионные программы, доступ к которым обеспечен в аудиториях корпуса САДИ:

Графические среды:

Autodesk AutoCad 2013, Adobe PhotoStudio CS2, CorelDraw Graphics

Офисные среды:

Microsoft Office 2003-2010, Adobe Reader X, Winrar 5.01, DJVU reader 2.01.

Мультимедиа программы:

QuickTime Player, KLite Codeck Pack

Тестовые программы:

Ast Test Player

Специальные программные продукты (продление лицензии):

CREDO-Дороги 1.14, CREDO-Линейные изыскания, CREDO-Трансформ, CREDO-Знак, CREDO-Дислокация.