

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 26.06.2023 12:36:29  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В.Пекаревский  
«\_29\_» \_\_апреля\_\_ 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Направление подготовки

**08.03.01 Строительство**

Направленности программы бакалавриата

**Промышленное и гражданское строительство**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **Механический**

Кафедра **Инженерного проектирования**

Санкт-Петербург

2019

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		доцент Е.А. Пономаренко

Рабочая программа дисциплины «Средства механизации строительства» обсуждена на заседании кафедры Инженерного проектирования

протокол от «\_22\_» \_\_04\_\_2019 № \_8\_  
Заведующий кафедрой

М.Я. Яблокова

Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета  
протокол от «\_26\_» \_\_04\_\_2019 № \_9\_

Председатель

А.Н.Луцко

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Строительство»		Профессор М.А. Яблокова
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И.Богданова
Начальник УМУ		С.Н.Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
3. Объем дисциплины .....	6
4. Содержание дисциплины .....	7
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий. ....	7
4.2. Занятия лекционного типа. ....	7
4.3. Занятия семинарского типа. ....	9
4.3.1. Семинары, практические занятия. ....	9
4.4. Самостоятельная работа обучающихся .....	10
4.4.1. Темы презентаций для коллективного обсуждения .....	10
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	112
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	112
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	14
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	14
10.1. Информационные технологии .....	14
10.2. Программное обеспечение .....	14
10.3. Информационные справочные системы .....	14
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	14
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	15
Приложение № 1 .....	16
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Средства механизации строительства » .....	17

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

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<p><b>ОПК-3</b> Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>ОПК-3.10</b> Выбор строительных машин для конкретных технологических процессов возведения зданий и сооружений</p>	<p><b>Знать:</b> назначение, принцип действия основных строительных машин и механизмов (ЗН-1); устройство средств малой механизации при строительстве зданий, сетей и сооружений объектов водопровода и канализации (ЗН-2);</p> <p><b>Уметь:</b> идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования (У-1);</p> <p><b>Владеть:</b> методикой выбора комплектов машин при переработке грунтов, устройстве фундаментов (Н-1);</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
	<p><b>ОПК-3.11</b>            Определение условий работы средств механизации технологических процессов строительства</p>	<p><b>Знать:</b>            условия использования машин при выполнении простых и сложных строительных процессов и операций (ЗН-3);</p> <p><b>Уметь:</b>            проводить расчеты типовых деталей и механизмов (У-2);</p> <p><b>Владеть:</b>            методикой выбора комплектов машин при монтаже труб и сборных конструкций, изоляционных работах и других строительных работах (Н-2);</p>

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору (Б1.О.39) и изучается на 4 курсе в 7 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Строительная физика», «Детали машин и основы конструирования», «Строительные материалы».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Средства механизации строительства» знания, умения и навыки могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	<b>3/108</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>54</b>
занятия лекционного типа	32
занятия семинарского типа, в т.ч.	-
практические занятия	16
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	6
другие виды контактной работы	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>54</b>
<b>Форма текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе)	Контрольные задания
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (КР, КП, зачет, экзамен)	<b>Зачет</b>

## 4 Содержание дисциплины

### 4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, акад. Часы	Формируемые компетенции/ индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Машины и механизмы для земляных работ.	8	4		15	ОПК-3
2	Грузоподъемные машины для монтажных работ	6	4		10	
3	Механизмы для бетонных работ	8	4		12	
4	Механизмы для свайных работ	6	2		8	
5	Средства малой механизации	4	2		9	
	<b>ИТОГО</b>	32	16		54	

### 4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<b>Тема 1:</b> Назначение и виды строительных машин и механизмов. Понятие трудоемкости и машиноемкости.	2	Слайд-презентация, групповая дискуссия.
	<b>Тема 2:</b> Машины и механизмы для земляных работ. Виды землеройных и землеройно-транспортных машин. Одноковшовые экскаваторы.	2	
	<b>Тема 3:</b> Назначение экскаваторов в зависимости от вида рабочего органа. Разработка грунта при устройстве траншей и котлованов. Землеройно-транспортные машины.	2	
	<b>Тема 4:</b> Обратная засыпка траншей бульдозерами. Применение их при производстве работ по строительству водопроводно-канализационных сооружений.	2	

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
2	<p><b>Тема 5:</b> Виды грузоподъемных машин, их классификация и индексация. Строительные краны. Гусеничные краны. Пневмоколесные краны.</p> <p><b>Тема 6:</b> Краны на шасси автомобильного типа и короткобазовые краны. Автомобильные краны. Рельсовые стреловые и железнодорожные краны</p> <p><b>Тема 7:</b> Башенные передвижные краны. Башенные приставные краны. Козловые и полукозловые краны. Тракторные краны и краны-трубоукладчики.</p>	2  2  2	Слайд-презентация, групповая дискуссия.
3	<p><b>Тема 8:</b> Механизмы для бетонных работ. Назначение и виды механизмов для устройства монолитных бетонных конструкций.</p> <p><b>Тема 9:</b> Машины для транспортировки и укладки бетонной смеси. Средства малой механизации для уплотнения бетонной смеси.</p> <p><b>Тема 10:</b> Ленточные конвейеры. Общие сведения. Ленточные передвижные конвейеры. Секционные конвейеры. Звеньевые ленточные конвейеры.</p>	2  2  2	Слайд-презентация, групповая дискуссия.
4	<p><b>Тема 11:</b> Механизмы для свайных работ. Назначение и виды свай. Механизмы для забивки свай.</p> <p><b>Тема 12:</b> Сваебойные машины. Общие сведения. Свайные молоты. Вибропогружатели. Вибромолоты. Шпунтовыдергиватели.</p> <p><b>Тема 13:</b> Забивка деревянных, железобетонных и металлических свай. Погружение свай. Вибропогружение шпунта. Механизмы для завинчивания свай. Техника безопасности.</p>	2  2  2	
5	<p><b>Тема 14:</b> Средства малой механизации при отделочных работах Механизмы для штукатурных работ. Назначение и устройство штукатурных станций.</p> <p><b>Тема 15:</b> Малярные работы, агрегаты для нанесения красок и эмалей.</p> <p><b>Тема 16:</b> Механизмы для подготовки стальных и бетонных поверхностей. Контроль качества работ.</p>	2  2  2	

### 4.3 Занятия семинарского типа

#### 4.3.1 Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Иновационная форма
1	Решается конкретная задача по расчету объемов земляных работ при отрыве траншеи под трубопровод. Рассматривается схема по применению труб различного диаметра и материала. На основании технико-экономического расчета подбираются варианты землеройных машин и бульдозеров. Составляется технологическая карта.	4	Слайд-презентация, групповая дискуссия.
2	На конкретном примере решается вопрос по выбору подъемного оборудования. Производится подбор грузоподъемных машин для поднятия необходимых грузов заданной массы на заданную высоту.	4	Слайд-презентация, групповая дискуссия
3	На конкретном примере решается вопрос бетонирования монолитного железобетонного колодца системы наружной канализации . Определяются объёмы работ. Производится подбор грузоподъемных машин, бункера для приема бетонной смеси, вибраторов для уплотнения свежееуложенного бетона.	4	Слайд-презентация, групповая дискуссия.
4	Решается задача по определению объемов работ при обустройстве свайного фундамента. Производится подбор сваезабивочного оборудования. Определяются объёмы работ по забивке свай. Составляется технологическая карта.	2	
5	Решается задача по определению объемов работ на объекте. Производится подбор штукатурной станции, бетоноводов, насосов для штукатурки помещений. Определяются объёмы работ по окраске и гидроизоляции подземной части сборного сооружения. Выбираются варианты средств малой механизации.	2	Слайд-презентация, групповая дискуссия.

#### 4.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Контрольная задача № 1	20	Решение контрольных задач в письменном виде
2	Контрольная задача № 2	20	
3	Контрольная задача № 3	14	

#### 4.4.1 Темы презентаций для коллективного обсуждения

№ раздела дисциплины	Содержание слайд-презентации	Вопросы для коллективного обсуждения, коллективного решения технической задачи
1	Изучение конструкции, рабочего процесса и классификация землеройно-транспортных машин. Определение производительности бульдозера, скрепера, автогрейдера.	Критерий выбора землеройно-транспортных машин для различных конкретных случаев.
2	Понятие о кинематических схемах строительных машин, расчет основных зависимостей.	Коллективное решение типовой задачи
4	Вертикальная схема завода по приготовлению бетонов и растворов.	Оптимизация схемы растворного узла с точки зрения минимизации потребляемой мощности

#### 4.4.2 Примеры контрольных задач

##### К разделу № 1:

**Задача №1.** Рассчитать сопротивления, возникающие при работе самоходной землеройно-транспортной машины на транспортном и тяговом режимах. Определить силу тяги, развиваемую базовой машиной, и силу тяги по сцеплению.

Таблица 3

##### Исходные данные

Вариант	Тип трактора	Параметры рабочего органа	Масса машины, т	Разрабатываемый грунт
Бульдозер на базе трактора	1	T-500 $V_0 = 4,530$ м $H_0 = 2,120$ м	50,05	Суглинок, $\gamma = 1800$ кг/м <sup>3</sup>
	2	T-330 $V_0 = 4,860$ м $H_0 = 1,820$ м	48,289	
	3	T-35.01 $V_0 = 4,710$ м $H_0 = 2,210$ м	53,25	
	4	T-15.01 $V_0 = 3,820$ м $H_0 = 1,520$ м	25,33	
	5	T-20.01 $V_0 = 3,940$ м $H_0 = 1,700$ м	30,34	

##### К разделу № 2:

##### **Задача №2** (Варианты 5, 10)

Определить часовую и сменную производительность бетоносмесителя барабанного типа с производственным объёмом 220 (240) л.

Исходные данные: время загрузки  $t_1 = 30$ с; время перемещения  $t_2 = 130$ с; время разгрузки  $t_3 = 30$ с.

##### К разделу № 3:

4.1. Определить продолжительность погружения 60 железобетонных свай длиной 6 м дизель-молотом копровой установки на базе экскаватора. Грунт – супесь пластичная. Сечение сваи 300x300 мм. Звено рабочих состоит из 3 человек. Определить нормативную сменную выработку звена рабочих.

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте Медиа: <http://media.technolog.edu.ru>

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. К зачету студент допускается на основании выполненных полностью решённых контрольных заданий.

При сдаче зачета, студент получает два вопроса по изученным разделам дисциплины.

Пример варианта вопросов к зачету

1. Виды грунтов по трудности разработки.
2. Оборудование для производства, свайных работ: назначение, классификация и характеристика. Виды и состав сваебойного оборудования

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) печатные издания:**

- 1) Белецкий, Б.Ф. Технология и механизация строительного производства : Учебник для вузов по направлению "Строительство" / Б. Ф. Белецкий. - 4-е изд., стер. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 751 с.
- 2) Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование. Практикум : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению "Строительство" / А. Н. Дроздов, Е. М. Кудрявцев. - М. : Академия, 2012. - 173 с.
- 3) Основы расчёта машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий : учебник для вузов по направлениям 270101 "Строительство" и 151000 "Технологические машины и оборудование" / В. С. Богданов [и др.] ; Под ред. В. С. Богданова. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 679 с.

### **б) электронные учебные издания:**

- 4) Яблокова, М.А. Введение в специальность "Промышленное и гражданское строительство" : учебное пособие / М. А. Яблокова ; СПбГТИ(ТУ). Каф. инж. проектирования. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2013. - 130 с. : ил., фот.цв. - Библиогр.: с. 127-128. (ЭБ).
- 5) Иваненко, А.Ю. Машины для технологического транспортирования строительных материалов и изделий : учебное пособие / А. Ю. Иваненко, Е. А. Пономаренко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. оптимизации хим. и биотехнол. аппаратуры. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2016. - 122 с. : ил. - Библиогр.: с. 118. (ЭБ).
- 6) Островский, Г.М. Разработка установки измельчения твердых материалов : учебное пособие / Г. М. Островский, А. Ю. Иваненко, В. А. Некрасов ; СПбГТИ(ТУ). Каф. оптимизации хим. и биотехнол. аппаратуры. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2013. - 97 с. : ил. - Библиогр.: с. 69-70. (ЭБ).

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>
2. Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) : Информационно-поисковая система - [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru/inform\\_resources/inform\\_retrieval\\_system/](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
3. Строительный портал ВесьБетон - все о строительстве и производстве строительных материалов. - <http://www.allbeton.ru/>

электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Все виды занятий по дисциплине «Средства механизации строительства» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 016-2014. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

## **10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **10.1 Информационные технологии**

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- учебные видеоматериалы;
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

### **10.2 Программное обеспечение**

- Microsoft Office (Microsoft Excel);
- Пакет прикладных программ MathCad 14.

### **10.3 Информационные справочные системы**

Справочно-информационная система поиска нормативных документов <http://gostrf.com/>

10.2 Строительные нормы и правила - СНИП.РФ. - <http://снип.пф/снип/>

## **11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для ведения лекционных и практических занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники, на 25 посадочных мест.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами, объединенными в сеть.

## **12 Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Средства механизации строительства»**

**1 Перечень компетенций и этапов их формирования**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка<sup>1</sup></b>	<b>Этап формирования<sup>2</sup></b>
<b>ОПК-3</b>	<b>Способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b>	Промежуточный

<sup>1</sup> **жирным шрифтом** выделена та часть компетенции, которая формируется в ходе изучения данной дисциплины (если компетенция осваивается полностью, то фрагменты)

<sup>2</sup> этап формирования компетенции выбирается по п.2 РПД и учебному плану (начальный – если нет предшествующих дисциплин, итоговый – если нет последующих дисциплин (или компетенция не формируется в ходе практики или ГИА), промежуточный - все другие.)

## 2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
<b>ОПК-3.10</b> Выбор строительных машин для конкретных технологических процессов возведения зданий и сооружений	<b>Правильно выбирает</b> Основные строительные машины и механизмы в зависимости от принципа их действия (ЗН-1)	Ответы на вопросы № 1-4 к зачету	Обладает частичными и разрозненными знаниями при выборе основных строительных машин	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект.	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект.
	<b>Приводит примеры</b> основных типов устройств малой механизации при строительстве зданий и сооружений объектов водопровода и канализации. <b>Перечисляет</b> основные устройства малой механизации при строительстве зданий и сооружений объектов водопровода и канализации (ЗН-2)	Ответы на вопросы № 5-9 к зачету	С ошибками описывает принцип работы основных типов землеройно-транспортных машин  В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи.	В состоянии описать принцип работы основных типов устройств малой механизации при строительстве зданий и сооружений.  В состоянии осуществить систематичный и научно корректный анализ задачи.	В состоянии осуществить систематичный и научно корректный анализ информации о малой механизации при строительстве зданий и сооружений.  Вовлекает в решение поставленной задачи новые релевантные поставленной задаче данные
	Умеет производить выбор средств малой механизации для конкретных задач при строительстве зданий, сетей и сооружений объектов водопровода и канализации (У-1).		Путается при выборе средств малой механизации для конкретных задач.	В состоянии решать задачи по выбору средств малой механизации для конкретных задач при строительстве зданий.	При выборе средств малой механизации для конкретных задач предлагает новые решения
	Имеет навыки выбора комплектов машин при переработке грунтов, устройстве фундаментов (Н-1)		Допускает ошибки при выборе комплектов машин для переработки грунтов, устройства фундаментов.	В состоянии решать поставленные задачи при выборе комплектов машин для переработки грунтов, устройства фундаментов.	Предлагает новые ракурсы поставленной задачи по выбору комплектов машин для переработки грунтов, устройства фундаментов.

<b>ОПК-3.11</b> Определение условий работы средств механизации технологических процессов строительства	<b>Знает</b> условия использования машин при выполнении простых и сложных строительных процессов и операций (ЗН-3).	Ответы на вопросы № 10-13 к зачету	Имеет слабые навыки по использованию машин при выполнении простых и сложных строительных процессов и операций.	В состоянии осуществить систематичный анализ по использованию машин при выполнении простых и сложных строительных процессов и правильно их применяет.	Не только владеет алгоритмом и понимает его, но и предлагает новые решения по использованию машин при выполнении простых и сложных строительных процессов и операций.
	Умеет выбирать строительные машины для выполнения конкретных технологических процессов (У-2);	Ответы на вопросы № 13-32 к зачету	Выбирает с ошибками принципы выбора строительных машин для выполнения конкретных технологических процессов.	Демонстрирует уверенные навыки по выбору строительных машин для выполнения конкретных технологических процессов	Не только демонстрирует уверенные навыки по выбору строительных машин для выполнения конкретных технологических процессов, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.
	Демонстрирует навыки владения методикой выбора комплектов машин при монтаже труб и сборных конструкций, изоляционных работах и других строительных работах (Н-2).		Обладает разрозненными навыками, которые не позволяют владеть методикой выбора комплектов машин при монтаже труб и сборных конструкций, изоляционных работах и других строительных работах.	Демонстрирует навыки, которые позволяют владеть методикой выбора комплектов машин при монтаже труб и сборных конструкций, и других строительных работах.	Не только демонстрирует уверенные навыки владения методикой выбора комплектов машин при монтаже труб и сборных конструкций, изоляционных работах, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачета, результат оценивания – «зачтено», «не зачтено».

### **3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации**

#### **а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ОПК-3:**

1. Виды грунтов. Их свойства.
2. Первоначальное и остаточное разрыхление грунта.
3. Виды грунтов по трудности разработки.
4. Назначение и виды землеройных машин.
5. Землеройно-транспортные машины.
6. Одноковшовые экскаваторы.
7. Экскаваторы с прямой и обратной лопатой.
8. Экскаваторы драглайны.
9. Экскаваторы с грейферным ковшом.
10. Разработка траншей одноковшовыми экскаваторами.
11. Разработка котлованов.
12. Обратная засыпка траншей бульдозерами
13. Механизмы для водопонижения при рытье траншей и котлованов.
14. Машины для водоотлива.
15. Механизмы для отделочных работ. Виды и назначение.
16. Штукатурные станции.
17. Установки для выполнения торкрет-бетона и шприц-бетона.
18. Машины для производства бетонных работ.
19. Механизация работ по уплотнению бетонной смеси.
20. Назначение и виды вибраторов.
21. Оборудование для производства, свайных работ: назначение, классификация и характеристика. Виды и состав сваебойного оборудования.
22. Дизель-молоты штанговые и трубчатые: назначение, конструкция, принцип действия, сравнительная характеристика.
23. Свайные вибропогружатели: область применения, принцип работы и схемы.
24. Средства малой механизации при отделочных работах.
25. Механизмы для нанесения малярных работ.
26. Пневмораспылительные установки.
27. Безвоздушное распыление малярных составов.
28. Виды трубопроводов для устройства объектов ВиК.
29. Назначение и виды грузоподъемных механизмов.
30. Краны. Их классификация.
31. Назначение и виды башенных кранов.
32. Самоходные краны.

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 30 мин.

#### **4 Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СТП СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.