

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА**

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**



2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Средства механизации строительства**

**Направление подготовки  
08.03.01 «Строительство»**

**Направленность  
«Проектирование зданий»  
(программа бакалавриата)**

**Уровень высшего образования**

**Бакалавриат**

**Форма обучения  
Очная**

**Краснодар  
2020**

Рабочая программа дисциплины "Средства механизации строительства" разработана на основе ФГОС ВО 08.03.01 "Строительство" утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. №481

Автор:  
к.т.н. доцент

Рудченко И.И.

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

Заведующий кафедрой  
д.т.н., профессор

Г.В. Дегтярев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.04.2020 г., протокол № 8.

Председатель  
методической комиссии  
кандидат технических  
наук, доцент

А. М. Блягоз

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
кандидат технических  
наук, доцент

А. М. Блягоз

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины «Средства механизации строительства» является реализация требований Государственного стандарта высшего образования по подготовке бакалавров направления 08.03.01. «Строительство» профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство»; подготовка выпускника к профессиональной деятельности с использованием современных машин, оборудования, технологических комплексов и систем автоматики, с применением знаний в области механизации строительства, в области технических средств и систем автоматизации, связанных с назначением, областью применения, устройством, рабочими процессами, методами определения основных параметров, применяемых в строительстве машин и оборудования.

В процессе изучения дисциплины «Средства механизации строительства» решаются следующие задачи:

В проектно-конструкторской деятельности:

проведение инженерных изысканий и обследований, составление инженерно-экономических обоснований при проектировании и сооружении объектов строительства, производство строительных материалов, изделий и конструкций, машин, оборудования и технологических комплексов;

осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации;

выполнение технических разработок, проектной рабочей технической документации;

участие во внедрении разработанных решений и проектов, в осуществлении авторского надзора при изготовлении, возведении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию запроектированных изделий, объектов, инженерных систем и сооружений;

В организационно-управленческой деятельности:

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений;

внедрение передовых методов организации труда и эффективных методов управления;

подготовка исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок и т.п.;

осуществление технического контроля и управления качеством строительных машин и оборудования;

В производственно-технологической деятельности:

осуществление монтажа (демонтажа), наладки и эксплуатации машин, технологических линий, механического и электрического оборудования и инструмента, систем автоматики и робототехники в строительстве и производстве строительных материалов и изделий;

В научно-исследовательской деятельности:

выполнение экспериментальных и теоретических научных исследований в области строительства и в других отраслях, связанных со строительством;

разработка рекомендаций на основе научных исследований, изучения специальной литературы и другой научно-технической документации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники.

Данная дисциплина относится к вариативной части образовательной программы бакалавриата.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате изучения дисциплины средства механизации строительства обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного усвоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт №266 «Специалист в области производственно - технического и технологического обеспечения строительного производства».

Трудовая функция разработана документами по подготовке строительной площадки к началу производства работ.

Трудовые действия. Организация разработки проекта производства работ сотрудниками производственно-технического отдела или специализированной организации.

Проверка документации на соответствие предусмотренных проектом физических объемов строительно-монтажных работ и спецификации материалов, комплектности пакета документов.

Получение разрешения на производство работ, открытие ордеров, нарядов, заказов.

Получение разрешения на производство работ в надзорных, контролирующих и других органах.

Составление графиков производства работ с учетом данных представленных линейным персоналом.

Составление заявки на материалы и оборудование.

Составление заказов на изготовление монтажной оснастки, закладных деталей и контроль качества их изготовления.

Выдача на строительные участки рабочей документации, проекта производства работ и другой специализированной документации.

Составление и оформление замечаний и предложений по проектным решениям.

**В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

### **3 Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

«Средства механизации строительства» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», направленность «Проектирование зданий».

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОПОП:

- Строительные материалы;
- Технология и организация строительства.

Дисциплина «Средства механизации строительства» позволяет бакалаврам получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

### **4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	53	-
в том числе:		
аудиторная по видам учебных занятий	52	-
лекции	18	-
практические	16	-
лабораторные	18	-
внеаудиторная	1	-
зачет	-	-
экзамен	1	-
защита курсовых работ (проектов)		
<b>Самостоятельная работа</b>	19	-
в том числе:		
курсовая работа (проект)	-	
прочие виды самостоятельной работы	19	-
<b>Итого по дисциплине</b>	72	-

### **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет в 5 семестре.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре по очной форме.

## **Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения**

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	Требования, предъявляемые к строительным машинам и оборудованием в строительстве	ОПК-3	5	6	10	6
2	Устройство, принцип действия и область применения строительных машин и оборудования в строительстве	ОПК-3	5	6	12	6
3	Схемы устройств и технологические возможности при различных режимах эксплуатации строительных машин и оборудования в строительстве	ОПК-3	5	6	12	7
Итого				18	34	19

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

#### **6.1 Методические указания собственные разработки**

- Дегтярев Г.В., Рудченко И.И., Бычков А.В. Механизация и автоматизация в строительстве. Методические рекомендации. Краснодар КубГАУ 2016 г.- 47с.
- Дегтярев Г.В., Рудченко И.И., Бычков А.В. Механизация и автоматизация в строительстве. Методические рекомендации. Краснодар КубГАУ 2017 г.- 77с.
- Дегтярев Г.В., Рудченко И.И., Мирсоянов В.Н. Технология, организация и механизация строительного производства. Практикум. Краснодар КубГАУ 2015 г.- 75с.

#### **6.2 Учебная литература для самостоятельной работы**

- Дегтярев Г.В., Рудченко И.И., Механизация и автоматизация строительства. Учебное пособие. Краснодар КубГАУ 2018 г.- 253с.

- Дененко А.И., Френов В.Г. Механизация и автоматизация строительства. Учебник. Москва Инфра-М 2012 г.- 532 с.
- Евдокимов В.А. Механизация и автоматизация строительного производства. Учебное пособие. Москва Инфра-М 2015 г.-72 с.
- Зеленский В.С., Кузан В.Н., Сирков А.Б. Автоматизация управления строительными и дорожными машинами. Учебное пособие. М., 2016 г.-286 с.

## **7Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

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

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Указанные компетенции формируются поэтапно в соответствии с учебным планом (приложение В к ОПОП ВО) и матрицей компетенций (Приложение А к ОПОП).

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<b>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b>					
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Не владеет навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	На низком уровне владеет навыками основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	На достаточноном уровне владеет навыками основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	На высоком уровне владеет навыками основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Устный опрос. Тест. Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Не владеет знаниями методов или методик решения задачи профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методов или методик решения задачи профессиональной деятельности	Имеет достаточные знания методов или методик решения задачи профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	
ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Не умеет проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Умеет на низком уровне проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Умеет на достаточном уровне проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Умеет на высоком уровне проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	
ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Не владеет навыками выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	На низком уровне владеет навыками выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	На достаточном уровне владеет навыками выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	На высоком уровне владеет навыками выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Не владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	На низком уровне владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	На достаточном уровне владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	На высоком уровне владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
		выбранной конструктивной схемы	и недостатков выбранной конструктивной схемы	недостатков выбранной конструктивной схемы	
ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Не владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	На низком уровне владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	На достаточном уровне владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	На высоком уровне владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Не умеет проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Умеет на низком уровне проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Умеет на достаточном уровне проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Умеет на высоком уровне проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	Не владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий	На низком уровне владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий	На достаточном уровне владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий	На высоком уровне владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий	
ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Не умеет определять качество строительных материалов на	Умеет на низком уровне определять качество	Умеет на достаточном уровне определять качество	Умеет на высоком уровне определять качество	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
	основе экспериментальных исследований их свойств	строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	

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

#### **Контрольная работа**

1. Определить производительность кустореза в смену на участке мелколесья, при ширине захвата  $B=2,5\text{м}$ ; рабочей скорости движения  $V=4,5\text{км/час}$ ; количестве работ в смену  $T=8,2$  часа, коэффициенте использования рабочего времени  $K_{\text{вр}}=0,75$ ; числе поворотов в конце рабочих ходов  $n=4$ ; времени одного поворота  $t=3$  (в минутах); числе проходов по одному месту  $m=3$ .

2. Определить максимальное значение уклона, который может преодолеть гусеничный трактор. Мощность двигателя  $N_d=133\text{квт}$ ; скорость передвижения  $V=2,7 \text{ км/час}$ ; КПД трансмиссии  $n=0.8$ ; масса трактора  $m=14.55\text{т}$ . Дорога-рыхлый грунт; коэффициент сцепления с поверхностью пути  $S=0,7$ ; удельное сопротивление движению  $P_k=0,15$ ; удельное сопротивление от инерции  $P_n=0,03$ .

3. Определить производительность ленточного конвейера при транспортировании сортированного щебня крупностью 30мм., при угле наклона  $a=18^\circ$ . Насыпная масса щебня  $p=2,2 \text{ т}/\text{м}^2$ . Ширина желобчатой ленты 500 мм, а ее скорость  $V=1,2\text{м}/\text{с}$

4. Определить техническую производительность одноковшовых погрузчиков при работе с сыпучими материалами и штучными грузами, если вместимость ковша  $q=2\text{м}^3$ , грузоподъемность погрузчика  $G=3\text{т}$ , время цикла  $t_{\text{ц}}=100\text{с}$ , коэффициент наполнения ковша  $K_h=1,0$ , коэффициент разрыхления материала  $K_p=1,2$ , коэффициент условий работы  $K_t=0,9$ .

5. Определить тяговое усилие барабанной, ручной лебедки со следующими данными: диаметр барабана  $D=300\text{мм}$ , длина рукоятки  $R=400\text{мм}$ , число зубьев зубчатых колес передач  $Z_1=20, Z_2=100, Z_3=16, Z_4=128$ . Число рабочих – 2. Усилие одного рабочего  $P=200\text{Н}$ ,  $n=0.75$ .

#### **Тестовые задания**

1. Из основных функций управления главной является в строительстве

- а. организация
- б. планирование
- в. контроль
- г. руководство

2. В основе функционирования ДСК и ССК лежит принцип управления

- а. специализация
- б. кооперация
- в. комбинирование
- г. власть

3. В какую из основных функций управления входит постановка задач исполнителем, привлечение исполнителей и средств, передача полномочий?

- а. планирование
- б. организация
- в. координация
- г. руководство

4. Система разработки и исполнения плана включает в себя фазы

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

5. Постоянно действующими строительно-монтажными организациями ведутся способы строительства

- а. смешанный
- б. подрядный
- в. хозяйственный
- г. субподряд

6. Наиболее эффективным способом воспроизводства основных фондов является

- а. расширение
- б. техническое перевооружение
- в. реконструкция
- г. ремонт

7. Осуществляет возведение реконструкцию, ремонт зданий и сооружений, монтаж оборудования организация

- а. проектная
- б. строительная
- в. предприятия стройиндустрии
- г. ремонтная

8. Юридическим или физическим лицом, имеющим право на землю?

является

- а. заказчик
  - б. застройщик
  - в. инвестор
  - г. распорядитель
9. Какая подготовительная работа входит во внутриплощадочные работы
- а. линии электропередачи с подстанциями
  - б. сети водоснабжения с водозаборными сооружениями
  - в. геодезические разбивочные работы
  - г. дороги
10. Исходные материалы входят в состав ПОС?
- а. календарный план производства работ по объекту
  - б. технологические карты на выполнение отдельных видов работ
  - в. решение по применению материалов и оборудования
  - г. план подготовительного периода
11. В состав ППР из указанных исходных материалов входит
- а. инженерные изыскания
  - б. сведение об источниках снабжения строительства электроэнергии и водой
  - в. стройгенплан с указанием расположения постоянных и временных дорог, постоянно строящихся временных зданий и сооружений
  - г. график движения рабочих кадров
12. При разработке технологических карт для определения состава звена применяются нормативы
- а. СП
  - б. ГОСТ
  - в. ЕНиР
  - г. ГЭСН
13. К какому виду потоков, относится поток, представляющий один или несколько процессов, выполняемых одним коллективом (бригадой, звеном)?
- а. специализированный
  - б. частный
  - в. комплексный
  - г. смешанный
14. Поток, в котором составляющие потоки не имеют постоянного ритма
- а. кратноритмичный
  - б. разноритмичный
  - в. равноритмичный
  - г. неритмичный
15. Перерыв, зависящий от принятой технологии механизированных процессов и особенностей строительного производства может быть
- а. метеорологический
  - б. технологический

- в. организационный
  - г. технический
16. Грузы известь, битум, асфальт, щелочь являются
- а. опасные
  - б. горючие и обжигающие
  - в. особо опасные
  - г. воспламеняющимися
17. В России появились первые государственные строительные нормы?
- а. 18 век
  - б. 19 век
  - в. 20 век
  - г. 17 век
18. К методам управления относятся административные методы, служащие для единства управления производством
- а. экономические
  - б. социально-психологические
  - в. организационные
  - г. технические
19. Управленческие функции: организация обслуживающей строительной техники, комплектование участка рабочими кадрами относятся к должностному лицу?
- а. ст. прораб
  - б. прораб
  - в. мастер
  - г. руководитель
20. К уровню относится нормативная документация: СП, ГОСТы, ОНТП (общероссийские нормы технического проектирования)
- а. федеральный
  - б. ведомственный
  - в. территориальный
  - г. региональный

## Доклады

1. Организация выполнения комплекса предпроектных и проектных исследований и изыскательских работ по выбору строительной площадки
2. Вопросы согласования и утверждения проектно-сметной документации
3. Организация и планирование выполнения работ в низовой строительной организации
4. Правила определения «Задела» в строительстве
5. Подготовка к производству работ в осенне-зимний период.
6. Планирование задела в строительстве, мероприятия, учитывающие влияние осенне-зимнего периода на выполнения работ

7. Роль и значение подготовительного периода строительной площадки в успешном выполнении работ по возведению зданий (сооружений)
  8. Вопросы совершенствования методики сетевого планирования
  9. Задачи оперативного планирования и управления в строительстве. Методы их решения
  10. Информационное обеспечение процесса управления
  11. Этапы применения сетевых методов планирования и управления систем
  12. Подсобно-вспомогательные и обслуживающие здания и сооружения строительного генерального плана
  13. Временные сети в составе строительного генерального плана и их расположение на строительном генеральном плане
  14. Производственные мощности (база) строительной индустрии и сырьевые ресурсы Краснодарского края
  15. Экономические проблемы, материально-технической базы строительных организаций Краснодарского края
  16. Организация приемки, учета, хранения и расходование строительных материалов на стройплощадках
  17. Поставочные комплекты Монтажные комплекты. Рейсовые комплекты
  18. Функционирование системы управления качеством строительной продукции
  19. АСУ в строительстве и ее состав и структура
  20. Специфические функции строительных организаций
  21. Функциональная структура строительной организации
  22. Результативность недельно-суточного планирования
  23. Диспетчеризация в строительстве, технические средства диспетчерского управления
  24. Специализированные и комплексные бригады – преимущества в работе
  25. Карты трудовых процессов в строительстве
  26. Подбор состава производственных коллективов с учетом индивидуальных свойств характера и деловых качеств
  27. Руководитель в системе производства и его роль
  28. Задачи оперативного планирования и управления в строительстве. Методы их решения
- Информационное обеспечение процесса управления

### **Вопросы на зачет**

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

1. Классификация строительных машин по назначению, режиму работы, силовому оборудованию, подвижности и универсальности.
2. Основные элементы строительных машин. Виды элементов.
3. Виды систем управления строительными машинами.

4. Технико-экономические показатели строительных машин.
5. Производительности – конструктивная, техническая и эксплуатационная для различного вида машин.
6. Методы оценки степени механизации строительно-монтажных работ.
7. Определение выработки продукции на одного рабочего при механизированных строительно-монтажных работ.
8. Определение уровня комплексной механизации строительно-монтажных работ.
9. Определение механовооруженности строительства.
10. Определение механовооруженности труда в строительстве.
11. Определение энерговооруженности строительства.
12. Виды подготовительных работ и машины их реализующие.
13. Валка деревьев, корчевание пней, - машины, область применения и техника безопасности.
14. Кусторезы, технология производства работ.
15. Водоотведение и водопонижение, методы и технические средства.
16. На какие основные группы разделяют современные землеройные машины.
17. Скреперы. Классификация, устройство, параметры.
18. Бульдозеры. Классификация, применимость.
19. Грейдеры и грейдеры-элеваторы. Устройство, применимость.
20. Кинематическая схема одноковшового экскаватора, индексация.
21. Виды силового оборудования применяемого в строительных машинах.
22. Виды сменного рабочего оборудования одноковшового экскаватора, область применения.
23. Производительность землеройно-транспортных машин - пути повышения.
24. Карьерные одноковшовые экскаваторы. Производительность одноковшового экскаватора. Устройство, применяемость.
25. Вскрышные одноковшовые экскаваторы - устройство, применимость.
26. Гусеничное ходовое оборудование-конструкция, назначение, параметры.
27. Пневмоколесный ход-конструкция, назначение, параметры.
28. Исчисление производительности одноковшовых экскаваторов при разном сменном оборудовании.
29. Устройство, принцип действия и область применения многоковшовых экскаваторов продольного и поперечного копания.
30. Индексация многоковшовых экскаваторов. Определение производительности многоковшового экскаватора.
31. Оборудование для бестраншейной прокладки подземных коммуникаций.
32. По каким признакам классифицируют машины для уплотнения грунтов? Приведите их принципиальные схемы.
33. Производительность многоковшовых экскаваторов – пути ее повышения.

34. Пути расширения области применения многоковшовых экскаваторов.
35. Автомобили - классификация, индексация, назначение, устройство.
36. Тракторы, тягачи, прицепы, полуприцепы - конструкция, устройство, назначение.
37. Виды и назначение погрузочно-разгрузочных машин.
38. Виды сменного рабочего и навесного оборудования у погрузочно-разгрузочных машин.
39. Многоковшовые погрузчики со шнековыми рабочими органами.
40. Конвейеры. Их виды.
41. Материалы лент ленточных конвейеров, способы соединения концов лент, формы конвейерных лент.
42. Пневматическое транспортирование материалов (схемы, принцип работы).
43. Определение производительности транспортирующих машин непрерывного действия.
44. Устройство, область применения установки для пневматического транспортирования материалов. Принципиальные схемы всасывающей и нагнетательной установок.
45. Признаки классификации самоходных погрузчиков. Определение производительности самоходных погрузчиков.
46. Устройство, область применения винтовых домкратов, принципиальные схемы.
47. Устройство, область применения реечных домкратов, принципиальные схемы.
48. Устройство, область применения гидравлических домкратов, приведите принципиальные схемы.
49. Устройство, область применения лебедок, приведите принципиальные схемы.
50. Устройство и назначение талей и тельферов.
51. Строительные краны – классификация, индексация, основные параметры, конструкция.
52. Башенные краны, классификация, индексация, основные параметры, конструкция.
53. Самоходные стреловые краны. Классификация, индексация, основные параметры и устройство.
54. Козловые и кабельные краны. Классификация и устройство.
55. Строительные подъемники. Классификация и устройство.
56. Определение производительности кранов и подъемников.
57. Кинематические схемы автомобильных кранов с механическим и дизель-электрическим приводами.
58. Козловые и кабельные краны. Принципиальные схемы, применение.
59. Мероприятия, обеспечивающие устойчивость передвижных кранов. Коэффициент собственной и грузовой устойчивости.
60. Тенденции развития отрасли производства кранов. Мировые лидеры и перспективные модели.

61. Производительность кранов, пути повышения.
62. Гибкие тяговые органы-канаты. Блоки и полиспасты.
63. Представьте способы перемешивания материалов и область их применения.
64. Бетоносмесители. Устройство, классификация, параметры.
65. Опишите устройство и принцип действия растворосмесителей. Классификация, Принципиальные схемы.
66. Определение производительности бетоно- и растворосмесителей.
67. Типы бетоно- и растворонасосов.Кинематические схемы.
68. Основные виды оборудования, применяемого при уплотнении бетонных смесей. Принципиальные схемы.
69. Дозаторы - принцип действия и конструктивные схемы.
70. Бетононасосы - конструкции, принцип работы, применимость, индексация.
71. Растворонасосы - конструкция, принцип действия.
72. Машины для производства буровых работ. Принципиальные схемы.
73. Устройство и принцип действия паро-воздушных молотов.
74. Как устроены и работают штанговые и трубчатые дизельмолоты.
75. Способы погружения свай, область применения различных способов и устройства их реализации.
76. Работа и принципиальные схемы вибромолотов и вибропогружателей.
77. Классификация дробилок. Способы дробления материалов.
78. Щековые дробилки. Конструкция, принцип действия.
79. Конусные дробилки. Конструкция, принцип действия.
80. Валковые дробилки - конструкция, применимость.
81. Молотковые и роторные дробилки. Конструкция, применимость.
82. Мельницы. Конструкции, принцип работы.
83. Грохоты. Устройство, принцип работы, эффективность грохочения.
84. Передвижные дробильно-сортировочные и моечные машины.
85. Дайте классификацию сортировочных и моечных машин, их схемы.
86. Самотечные лотки, виброхоботы, вибропитатели, виброжелоба.
87. Бетоноукладочные машины, разравнивающие, уплотняющие и выглаживающие бетонную смесь.
88. Классификация растворонасосов, их конструктивные и кинематические схемы.
89. Способы дозирования компонентов, составляющих бетонную смесь и раствор.
90. Расчёт производительности бетоно и растворо-смесителей.
91. Назначение и виды сваебойного оборудования. Комплект сваебойной установки.
92. Машины для промывки материалов.
93. Основные конструктивные схемы бетоносмесителей циклического и непрерывного действия и их рабочий процесс.
94. Лёгкие переносные краны, консольно-балочные, стационарные краны, кабельные краны. Устройство, область применения.

95. Понятие о конструктивной и кинематической схемах машин.
96. Автомобили, тягачи, тракторы, прицепы, конструкция, классификация, устройство и назначение.
97. Классификация инструмента для производства общестроительных работ, его назначение.
98. Типы приводов механического инструмента и их характеристики.
99. Классификация электроинструментов, основные параметры, техника безопасности при эксплуатации.
100. Типы пневмоинструментов. Конструктивные схемы основных типов: ударного, вращательного, ударно-вращательного действия. Принцип их работы.
101. Машины и механизированные установки для производства штукатурных работ. Устройство сопел для нанесения растворов.
102. Затирочные машины.
103. Оборудование для малярных работ – классификация, устройство, назначение.
104. Машины для отделки полов. Устройство и принцип действия паркетострогательных, паркетно и мозаично шлифовальных машин.
105. Основные положения по эксплуатации машин.
106. Техническое обслуживание и ремонт машин. Виды технических обслуживаний. Типы ремонтов.
107. Система планово-предупредительного ремонта строительных машин система ППР. Основные понятия системы ППР.
108. Работы, выполняемые при текущем и капитальном ремонтах. Методы ремонта.
109. Понятие об устойчивости САР. Виды устойчивостей. Устойчивые и неустойчивые САР.
110. Датчики механических величин, фото и тензо-датчики температур.

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

Локальный нормативный акт университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

##### **Тестовые задания:**

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

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

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

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

## **Зачет**

### **Критерии оценки на зачете**

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

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене/зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов», включает учет пропусков занятий, самостоятельную работу студентов, тесты. Данные о пропусках предоставляются в деканат в течение всего процесса обучения.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная литература**

1. Геращенко, В. Н. Строительные машины и оборудование : лабораторный практикум / В. Н. Геращенко, А. Н. Щиенко. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-89040-563-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55029.html> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Романович, А. А. Строительные машины и оборудование : конспект лекций / А. А. Романович, Е. В. Харlamов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 188 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/28399.html> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Геращенко, В. Н. Строительные машины и оборудование : лабораторный практикум для СПО / В. Н. Геращенко, А. Н. Щиенко. — Саратов : Профобразование, 2019. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0379-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87278.html> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2781> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература:

1. Густов, Ю. И. Триботехника строительных машин и оборудования : монография / Ю. И. Густов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 192 с. — ISBN 978-5-7264-0507-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16326.html> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Фирсов, А. И. Безопасная эксплуатация строительных машин и оборудования : учебное пособие / А. И. Фирсов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 99 с. — ISBN 978-5-528-00182-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80884.html> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Эксплуатация строительных машин : методические указания к проведению практических занятий для студентов бакалавриата по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Механизация и автоматизация строительства» очной,очно-заочной и заочной форм обучения и направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» очной формы обучения / составители С. Н. Троицкий. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 24 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/40203.html> (дата обращения: 17.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

1. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система "IPRbooks@

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

3. <https://znanium.com> - Znanium

## **10. Методические указания для обучающихся по усвоению дисциплины**

### **6.1 Методические указания собственные разработки**

• Дегтярев Г.В., Рудченко И.И., Бычков А.В. Механизация и автоматизация в строительстве. Методические рекомендации. Краснодар КубГАУ 2016 г.- 47с.

• Дегтярев Г.В., Рудченко И.И., Бычков А.В. Механизация и автоматизация в строительстве. Методические рекомендации. Краснодар КубГАУ 2017 г.- 77с.

• Дегтярев Г.В., Рудченко И.И., Мирсоянов В.Н. Технология, организация и механизация строительного производства. Практикум. Краснодар КубГАУ 2015 г.- 75с.

### **6.2 Учебная литература для самостоятельной работы**

• Дегтярев Г.В., Рудченко И.И., Механизация и автоматизация строительства. Учебное пособие. Краснодар КубГАУ 2018 г.- 253с.

• Дененко А.И., Френов В.Г. Механизация и автоматизация строительства. Учебник. Москва Инфра-М 2012 г.- 532 с.

• Евдокимов В.А. Механизация и автоматизация строительного производства. Учебное пособие. Москва Инфра-М 2015 г.-72 с.

• Зеленский В.С., Кузан В.Н., Сирков А.Б. Автоматизация управления строительными и дорожными машинами. Учебное пособие. М., 2016 г.-286 с.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе

синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### Перечень лицензионного ПО

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	DWG.ru	Универсальная	<a href="http://dwg.ru">http://dwg.ru</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

### **Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности**

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование

		организации, с которой заключен договор)
Средства механизации строительства	<p>Помещение №409 ГД, посадочных мест — 17; площадь — 68,5кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.; проектор — 2 шт.; компьютер персональный — 19 шт.); доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.</p> <p>Помещение №110 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 45,1кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO,</p> <p>специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13