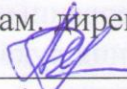



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
в городе Борисоглебске

Согласовано:

Зам. директора по УР  
 /В.Н. Перегудова/  
« 1 » сентября 2018 года



Утверждаю:

Директор филиала  
 /Л.В. Болотских/  
« 1 » сентября 2018 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

### Б1.В.ДВ.1.2 «Механизация строительного производства»

Направление подготовки **08.03.01 – «СТРОИТЕЛЬСТВО»**

Профиль **Промышленное и гражданское строительство**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Нормативный срок обучения **4 года/5 лет**

Форма обучения **очная/заочная**

Автор программы **Кузнецов Д.Н.**

Программа обсуждена на заседании кафедры Строительной техники

« 29 » августа 2018 года      Протокол № 1

Зав. кафедрой СТ Дёгтев Д.Н. 

Борисоглебск 2018

Заведующий кафедрой разработчика УМКД

С.И.Сушков



Протокол заседания кафедры № 1 от « 29 » августа 2018 года

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала

Председатель учебно-методической комиссии филиала

к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ /Л.И. Матвеева/



Протокол заседания учебно-методической комиссии филиала  
№ 1 от 29 августа 2018 г.

Начальник учебно-методического отдела филиала \_\_\_\_\_ /Н.В. Филатова/



## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

преподаваемая дисциплина предназначена для подготовки студентов обучающихся по специальности 08.03.01 к практической работе в области эксплуатации подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин при выполнении строительных, монтажных и других видов работ, а также в вопросах механизации строительного производства.

### 1.2 Задачи освоения дисциплины

изучение общего устройства и значение строительных машин в ускорении научно-технического прогресса в строительстве в соответствии с задачами, определенными основными направлениями развития строительного комплекса;

– необходимость обеспечения знаниями студентов по назначению, конструкции, расчету основных экономических показателей строительных машин с целью их эффективного использования при строительстве промышленных, транспортных и гражданских сооружений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина “ Механизация строительного производства ” относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

*Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.* Изучение дисциплины «Механизация строительного производства» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Ведение в специальность», «Соппротивление материалов». Дисциплина «Механизация строительного производства» является предшествующей для дисциплин: «Основы технологии возведения зданий и сооружений», «Технология и организация строительного производства», используется в курсовом и дипломном проектировании.

На основе изучения этих дисциплин студент должен:

#### ***Знать:***

основные законы механики, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; влияния условий эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; механические

свойства конструкционных материалов; общие вопросы конструирования, теории, расчётов и конструирования деталей и узлов общемашиностроительного применения, которые широко используются в подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машинах и оборудовании;

**Уметь:**

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации; идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики; идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы; пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики, идентифицировать и классифицировать строительно-дорожные машины и оборудование.

**Владеть:**

средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на ПЭВМ); основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

Дисциплина «Механизация строительного производства» является предшествующей для дисциплин, в которых рассматриваются вопросы проектирования ремонтно-эксплуатационных предприятий, техническая эксплуатация узлов и агрегатов подъёмно-транспортных, строительных средств и оборудования.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Механизация строительного производства» направлен на формирование элементов следующих компетенций по направлению подготовки 08.03.01 Строительство:

**профессиональных компетенций:**

**изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:**

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

**производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:**

- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации,

обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- компоновочные схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, их особенности и назначение;
- условия эксплуатации, режимы работ и пути повышения эффективности использования оборудования;
- тенденции развития строительных машин и оборудования.

**Уметь:**

- рассчитывать производительность машин и оборудования при производстве строительного-монтажных работ, а также производить общие типовые расчеты узлов, деталей и механизмов.

**Владеть:**

- методами эффективного использования строительных машин и оборудования в строительном производстве.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Механизация строительного производства» составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр/сессия		
		6/8	-	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36/12	36/12	-	
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	18/6	18/6	–	
Лабораторные работы (ЛР)	18/6	18/6	–	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72/92	72/92	-	
В том числе:	-	-	-	-
Курсовой проект	-	–	-	
Контрольная работа	-	–		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачёт/4, зачёт	Зачёт/4, зачёт	.	
Общая трудоемкость	час	108/108	108/108	-
	зач. ед.	3/3	3/3	-

**Примечание:** здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	<b>Строительная продукция, ее отличительные особенности.</b>	Технологические особенности зданий и сооружений. Строительные процессы, их содержание и структура. Материальные элементы строительных процессов: строительные материалы, полуфабрикаты, детали, изделия.
2	<b>Технические средства строительных процессов.</b>	Основные, вспомогательные, транспортные. Виды технических средств. Методология выбора технических средств. Строительные машины. Принципы классификации строительных машин. Разделение строительных машин по режиму работы, по роду используемой энергии, по степени подвижности. Ходовое оборудование строительных машин (гусеничное, шинноколесное, рельсоколесное).
3	<b>Технико-экономические показатели строительных машин</b>	производительность, маневренность, проходимость, устойчивость. Обеспечение безопасной работы машин. Трудовые ресурсы строительных процессов: профессия, специальность, квалификация рабочих. Единая тарифно-квалификационная система работ и профессий. Подготовка строительных рабочих.
4	<b>Технологическая подготовка к производству работ.</b>	<b>Состав мероприятий при подготовке к выполнению работ.</b> Разбивка и закрепление осей зданий и сооружений. Оборудование площадок для складирования материалов и конструкций. Оборудование рабочих мест. Подготовка строительных машин, механизмов и строительно-монтажного оборудования. Подготовка и комплектование рабочих бригад и звеньев для выполнения работ. Подготовка технологической документации по производству работ.
5	<b>Виды строительных работ</b>	<b>Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы</b> Виды транспорта в строительстве для доставки строительных грузов: автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный. Особенности доставки строительных грузов на объекты водоснабжения и водоотведения. Виды внутрипостроечного транспорта: горизонтальный, вертикальный. Согласование работы транспорта с технологическими процессами. Способы и средства механизации погрузочно-разгрузочных работ.

		<p>Виды строительных грузов. Пакетирование и контейнеризация строительных грузов.</p> <p>Складирование строительных грузов. Обеспечение техники безопасности при транспортировке грузов и погрузочно-разгрузочных работ.</p> <p><b>Земляные работы</b></p> <p>Виды земляных сооружений при возведении объектов.</p> <p>Строительные свойства грунтов. Технологические процессы при возведении земляных сооружений: подготовительные, вспомогательные, основные.</p> <p>Состав земляных работ: разработка, транспортировка, отсыпка, планировка, уплотнение грунтов. Временное крепление траншей, котлованов, выемок. Способы искусственного закрепление грунтов: замораживание, цементация, силикатизация, битумизация, термическое закрепление. Подсчет объемов земляных работ при разработке котлованов, траншей, выемок, отсыпке насыпей. Способы разработки грунта: механический, гидромеханический, взрывной, бестраншейный (прокол, продавливание, горизонтальное бурение). Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами: прямой и обратной лопатами, драйгланом. Виды проходок и определение их ширины. Разработка грунтов скреперами и бульдозерами. Укладка и уплотнение грунтов в насыпи, дамбы, пазухи фундаментов. Выбор комплекта машин для механизации земляных работ. Производство земляных работ в зимних условиях. Техника безопасности при производстве земляных работ.</p> <p><b>Свайные работы</b></p> <p>Виды свай по способу устройства: забивные, погружаемые и набивные. Применяемые материалы. Методы погружения заранее изготовленных свай: забивкой, вибрацией, вдавливанием с завинчиванием. отпускаянием в пробуренную скважину. Область применения методов.</p> <p>Способы выравнивания оголовков свай. Устройство набивных свай и область применения.</p> <p>Технология устройства свай в особых условиях (в вечномёрзлых, просадочных и засоленных грунтах). Контроль качества устройства свай.</p> <p>Техника безопасности при выполнении свайных работ.</p>
6	<b>Монтаж сборных конструкций</b>	<p><b>Виды сборных конструкций зданий и сооружений.</b></p> <p>Состав технологических процессов по монтажу сборных конструкций. Оборудование, приспособления и инструменты для монтажа</p>

		<p>конструкций: краны, грузозахватные средства, такелажные приспособления, устройства для обеспечения безопасной работы монтажников на высоте. Способы установки сборных конструкций в проектное положение: наращивание, подращивание, поворот, передвижка.</p> <p><b>Монтаж сборных конструкций.</b></p> <p>Способы монтажа конструктивных элементов каркаса здания: отдельный, комплексный и смешанный. Выбор монтажных кранов и оснастки. Особенности монтажа с колес и при-объектного склада сборных элементов. Заделка стыков. Принудительный метод монтажа. Особенности монтажа металлических конструкций каркаса здания и стен. Соединение элементов. Монтаж каркасно-щитовых и панельных деревянных зданий и объемных блоков-контейнеров. Особенности монтажа и демонтажа конструкций при реконструкции зданий. Контроль качества работ по монтажу сборных конструкций. Техника безопасности при монтаже сборных конструкций.</p>
7	<b>Механизированный инструмент</b>	Ручные машины, определение, классификация, область применения, требования, предъявляемые к механизированному инструменту.

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Технология возведения зданий		+	+	+	+	+	+
2.	Организационно-технологические мероприятия по обеспечению безопасности общестроительных работ		+	+	+	+	+	+

## 5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	<b>Строительная продукция, ее отличительные особенности.</b>	2/1	2/1	5/8	7/9
2.	<b>Технические средства строительных</b>	2/1	4/1	13/13	17/15



	<b>процессов.</b>				
3.	<b>Технико-экономические показатели строительных машин</b>	2/1	8/2	8/15	14/17
4.	<b>Технологическая подготовка к производству работ.</b>	9/2	4/2	30/25	47/29
5.	<b>Виды строительных работ</b>	1/0,5	-	9/17	12/18,5
6.	<b>Монтаж сборных конструкций</b>	1/0,5	-	4/7	8/8,5
7.	<b>Механизированный инструмент</b>	1/-	-	3/7	4/7

#### **5.4. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	1	Подготовка технологической документации по производству работ.	2/1
2	2	Определение состава работ при выполнении строительных работ	4/1
3	3	Расчет объемов земляных работ и выбор средств механизации при отрывке котлованов и траншей с выполнением технологических схем	4/1
4	3	Расчет технологии монтажа сборных конструкций объектов и выбор средств механизации с разработкой технологических схем	4/1
5	4	Расчет технологии бетонирования монолитных железобетонных конструкций и выбор средств механизации с выполнением технологических схем	4/2

#### **5.5 Практические занятия – не предусмотрены**

### **6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ Не предусмотрены**

### **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

№ п/п	Компетенция (профессиональная - ПК)	Форма контроля	Семестр/сессия
1	ПК-3 - способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	зачёт	6/8
2	ПК-8 - владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	зачёт	6/8

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		Т	Экзамен	зачет
Знает	– компоновочные схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, их особенности и назначение; – условия эксплуатации, режимы работ и пути повышения эффективности использования оборудования; – тенденции развития строительных машин и оборудования. (ПК-3, ПК-8)	-	-	+
Умеет	– рассчитывать производительность машин и оборудования при производстве строительномонтажных работ, а также производить общие типовые расчеты узлов, деталей и механизмов. (ПК-3, ПК-8)	-	-	+
Владеет	– методами эффективного использования строительных машин и оборудования в строительном производстве. (ПК-3, ПК-8)	-	-	+

### 7.2.1. Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля оцениваются по пятибалльной шкале:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;

- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	– компоновочные схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, их особенности и назначение; – условия эксплуатации, режимы работ и пути повышения эффективности использования оборудования; – тенденции развития строительных машин и оборудования. (ПК-3, ПК-8)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Выполненные инд задания на оценки «отлично».
Умеет	– рассчитывать производительность машин и оборудования при производстве строительно-монтажных работ, а также производить общие типовые расчеты узлов, деталей и механизмов. (ПК-3, ПК-8)		
Владеет	– методами эффективного использования строительных машин и оборудования в строительном производстве. (ПК-3, ПК-8)		
Знает	– компоновочные схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, их особенности и назначение; – условия эксплуатации, режимы работ и пути повышения эффективности использования оборудования; – тенденции развития строительных машин и оборудования. (ПК-3, ПК-8)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Выполненные инд задания на оценки «хорошо».
Умеет	– рассчитывать производительность машин и оборудования при производстве строительно-монтажных работ, а также производить общие типовые расчеты узлов, деталей и механизмов. (ПК-3, ПК-8)		
Владеет	– методами эффективного использования строительных машин и оборудования в строительном производстве. (ПК-3, ПК-8)		
Знает	– компоновочные схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, их особенности и назначение; – условия эксплуатации, режимы работ и пути повышения эффективности использования оборудования; – тенденции развития строительных машин	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Удовлетворитель

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	и оборудования. (ПК-3, ПК-8)		ное выполненные инд задания
Умеет	– рассчитывать производительность машин и оборудования при производстве строительно-монтажных работ, а также производить общие типовые расчеты узлов, деталей и механизмов. (ПК-3, ПК-8)		
Владеет	– методами эффективного использования строительных машин и оборудования в строительном производстве. (ПК-3, ПК-8)		
Знает	– компоновочные схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, их особенности и назначение; – условия эксплуатации, режимы работ и пути повышения эффективности использования оборудования; – тенденции развития строительных машин и оборудования. (ПК-3, ПК-8)	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Неудовлетворительно выполненные инд задания
Умеет	– рассчитывать производительность машин и оборудования при производстве строительно-монтажных работ, а также производить общие типовые расчеты узлов, деталей и механизмов. (ПК-3, ПК-8)		
Владеет	– методами эффективного использования строительных машин и оборудования в строительном производстве. (ПК-3, ПК-8)		
Знает	– компоновочные схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, их особенности и назначение; – условия эксплуатации, режимы работ и пути повышения эффективности использования оборудования; – тенденции развития строительных машин и оборудования. (ПК-3, ПК-8)	не аттестован	Непосещение лекционных и лабораторных занятий. Невыполненные инд задания
Умеет	– рассчитывать производительность машин и оборудования при производстве строительно-монтажных работ, а также производить общие типовые расчеты узлов, деталей и механизмов. (ПК-3, ПК-8)		
Владеет	– методами эффективного использования строительных машин и оборудования в строительном производстве. (ПК-3, ПК-8)		

### 7.2.2. Этап промежуточной аттестации

По окончании изучения дисциплины результаты промежуточной аттестации (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале: «зачтено» или «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	– компоновочные схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, их особенности и назначение; – условия эксплуатации, режимы работ и пути повышения эффективности использования оборудования; – тенденции развития строительных машин и оборудования. (ПК-3, ПК-8)	зачтено	1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	– рассчитывать производительность машин и оборудования при производстве строительного-монтажных работ, а также производить общие типовые расчеты узлов, деталей и механизмов. (ПК-3, ПК-8)		3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Владеет	– методами эффективного использования строительных машин и оборудования в строительном производстве. (ПК-3, ПК-8)		
Знает	– компоновочные схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, их особенности и назначение; – условия эксплуатации, режимы работ и пути повышения эффективности использования оборудования; – тенденции развития строительных машин и оборудования. (ПК-3, ПК-8)	не зачтено	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий.
Умеет	– рассчитывать производительность машин и оборудования при производстве строительного-монтажных работ, а также производить общие типовые расчеты узлов, деталей и механизмов. (ПК-3, ПК-8)		3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Владеет	– методами эффективного использования строительных машин и оборудования в строительном		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	производстве. (ПК-3, ПК-8)		

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.**

**7.3.1. Примерная тематика РГР**

Учебным планом не предусмотрено

**7.3.2. Примерная тематика и содержание КП**

Учебным планом не предусмотрено

**7.3.3. Вопросы для коллоквиумов**

Учебным планом не предусмотрено

**7.3.4. Задания для тестирования - не предусмотрено**

**7.3.5. Вопросы для зачета**

1. Технологические особенности зданий и сооружений.
2. Строительные процессы, их содержание и структура.
  1. Виды технических средств.
  2. Строительные машины. Принципы классификации строительных машин.
  3. Разделение строительных машин по режиму работы, по роду используемой энергии, по степени подвижности. Ходовое оборудование строительных машин (гусеничное, шинноколесное, рельсоколесное).
  4. Обеспечение безопасной работы машин.
  5. Трудовые ресурсы строительных процессов: профессия, специальность, квалификация рабочих.
  5. Единая тарифно-квалификационная система работ и профессий.
  7. Подготовка строительных рабочих.
  8. Разбивка и закрепление осей зданий и сооружений.
  9. Оборудование площадок для складирования материалов и конструкций.
  10. Подготовка строительных машин, механизмов и строительного оборудования.
  11. Подготовка и комплектование рабочих бригад и звеньев для выполнения работ.
  12. Подготовка технологической документации по производству работ.
  13. Виды транспорта в строительстве для доставки строительных грузов: автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный.

14. Особенности доставки строительных грузов на объекты водоснабжения и водоотведения.

Виды внутрипостроечного транспорта: горизонтальный, вертикальный.

15. Согласование работы транспорта с технологическими процессами.

16. Способы и средства механизации погрузочно-разгрузочных работ.

17. Виды строительных грузов. Пакетирование и контейнеризация строительных грузов.

18. Складирование строительных грузов. Обеспечение техники безопасности при транспортировке грузов и погрузочно-разгрузочных работ.

19. Виды земляных сооружений при возведении объектов водоснабжения и водоотведения.

20. Строительные свойства грунтов. Технологические процессы при возведении земляных сооружений: подготовительные, вспомогательные, основные.

21. Состав земляных работ: разработка, транспортировка, отсыпка, планировка, уплотнение грунтов.

22. Временное крепление траншей, котлованов, выемок. Способы искусственного закрепление грунтов: замораживание, цементация, силикатизация, битумизация, термическое закрепление.

23. Способы разработки грунта: механический, гидромеханический, взрывной, бестраншейный (прокол, продавливание, горизонтальное бурение).

Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами: прямой и обратной лопатами, драйгланом.

24. Виды проходок и определение их ширины.

25. Разработка грунтов скреперами и бульдозерами. Укладка и уплотнение грунтов в насыпи, дамбы, пазухи фундаментов. Выбор комплекта машин для механизации земляных работ.

26. Производство земляных работ в зимних условиях.

27. Состав технологических процессов по монтажу сборных конструкций.

28. Оборудование, приспособления и инструменты для монтажа конструкций: краны, грузозахватные средства, такелажные приспособления, устройства для обеспечения безопасной работы монтажников на высоте.

29. Способы установки сборных конструкций в проектное положение: наращивание, подращивание, поворот, передвижка.

30. Способы монтажа конструктивных элементов каркаса здания: отдельный, комплексный и смешанный. Выбор монтажных кранов и оснастки.

31. Особенности монтажа с колес и приобъектного склада сборных элементов. Заделка стыков.

32. Принудительный метод монтажа. Особенности монтажа металлических конструкций. каркаса здания и стен. Соединение элементов. Монтаж каркасно-щитовых и панельных деревянных зданий и объемных блоков-

контейнеров. Особенности монтажа и демонтажа конструкций при реконструкции зданий.

33. Контроль качества работ по монтажу сборных конструкций. Техника безопасности при монтаже сборных конструкций.

34. Виды опалубки по материалам и по способам использования. Требования к опалубке.

35. Нагрузка на опалубку и ее расчет. Особенности конструкций опалубки: щитовая, разборно-переставная, скользящая: передвижная, пневматическая.

36. Назначение и виды арматуры, закладные детали. Заготовка арматуры.

37. Монтаж арматуры. Соединение элементов арматуры. Напряженное армирование

конструкций. Способы натяжения арматуры и ее закрепление.

38. Приготовление бетонной смеси в заводских и приобъектных условиях

39 . Контроль качества бетонной смеси. Способы и средства транспортировки бетонной смеси на объекты.

40. Транспортирование бетонной смеси в пределах стройплощадки. Способы укладки бетонной смеси: послойно и уступом.

41. Интенсивность бетонирования и ее расчет. Укладка бетонной смеси. Разделение массивных конструкций на блоки.

42. Устройство рабочих швов. Требования к условиям выдержки бетона. Уход за бетоном.

43 Торкретирование, вакуумирование, нанесение набрызг-бетона, раздельное, подводное. Особенности бетонных работ в жарком климате и при отрицательных температурах.

44. Особенности технологии бетонных работ при реконструкции зданий и сооружений.

45. Контроль качества бетонных работ. Основные положения техники безопасности при бетонных работах.

### 7.3.6. Вопросы для экзамена–не предусмотрено

### 7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Строительная продукция, ее отличительные особенности.	ПК-3, ПК-8	зачёт
2	Технические средства строительных процессов.	ПК-3, ПК-8	зачёт
3	Технико-экономические показатели строительных машин	ПК-3, ПК-8	зачёт
4	Технологическая	ПК-3, ПК-8	зачёт



	подготовка к производству работ.		
5	Виды строительных работ	ПК-3, ПК-8	зачёт
6	Монтаж сборных конструкций	ПК-3, ПК-8	зачёт
7	Механизированный инструмент	ПК-3, ПК-8	зачёт

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

Зачёт может проводиться по итогам текущей успеваемости и путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

В случае полного посещения занятий, при обязательном отчете по всем практическим занятиям и положительным результатам тестирования и ответов на вопросы студент имеет право на получение зачета досрочно автоматом.

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)**

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1.	Строительные машины и оборудование	Учебное пособие	Белецкий Б.Ф., Булгакова И.Г.	2011.	Библиотека – 2 экз.
2.	Строительные машины	Лабораторный практикум	Геращенко В.Н. (и др.)	2011	Библиотека – 10экз.

### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова,

	термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные работы	Ознакомление с теоретическими основами, приведенными в лабораторном практикуме. Просматривание интерактивных видео уроков по теме практической работы, выполнение лабораторных заданий в соответствии с алгоритмом, изложенным в разделе «Ход работы». Сохранение выполненных заданий в специальной папке на ПК, подготовка ответов на контрольные вопросы.
Подготовка к зачёту	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, дополнительные материалы, представленные на сайте кафедры или Яндекс-диске, примеры тестовых заданий.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):**

#### **10.1.1 Основная литература:**

1. Романович А.А. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Романович А.А., Харламов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28399>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю ISSN: 2227-8397
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ 2007 /Геращенко В.Н.
3. Строительные машины: метод. указания к выполнению контрольных работ № 1, 2 для студентов IV курса факультета з/о В.Н. Геращенко. – Воронеж, 2007 – 17 с. № 566.

#### **10.1.2 Дополнительная литература:**

1. Строительные машины и средства малой механизации [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторно-практическим работам 9, 10/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 31 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16066>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю ISSN: 2227-8397

2. Строительные машины: метод. указания к выполнению контрольных работ № 1, 2 для студентов IV курса факультета з/о В.Н. Геращенко. – Воронеж, 2007 – 17 с. № 566.
3. Уханов В.С. Строительные машины [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой и расчетно-графической работ/ Уханов В.С.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009.— 22 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21677>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю ISSN: 2227-8397

## **10.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Операционная система Windows.
2. Текстовый редактор MS Word.
3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
5. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
6. Outlook.
7. Комплекс программ автоматизированного расчёта и проектирования машин АРМ «Win Machine».

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: – <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари); – <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин») – <http://standard.gost.ru> (Росстандарт); – <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Комплект электронных презентаций/слайдов;  
Аудитория 18 оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); стенды с образцами элементов, макеты систем, разрезные макеты оборудования и арматуры, комплекты материалов различного назначения.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В соответствии с требованием стандарта ВО для реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины «Механизация строительного производства» используются образовательные технологии, предусматривающие широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: информационные технологии, метод проблемного изложения материала и проблемно-поисковая

деятельность. Применение указанных образовательных технологий позволяет обеспечить удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, не менее 30% аудиторных занятий. Лекция – традиционная форма организации учебной работы, несущая большую содержательную, информационную нагрузку. На лекционном занятии преподаватель обозначает основные вопросы темы и далее подробно излагает их, давая теоретическое обоснование определенных положений и выводов, используя при этом иллюстративный материал. Лучшей формой восприятия аудиторией излагаемого материала, когда преподаватель, используя плакаты и видеопозказ, дает схемы и рисунки на доске. Преподаватель должен вовлекать слушателей в диалог, однако, не превращая лекцию в семинар. Практические и лабораторные занятия способствуют более активному усвоению теоретического материала. Лабораторный практикум ориентирован на практическое изучение устройства машин и оборудования, рабочего процесса и определения производительности. Необходимо также, чтобы студент самостоятельно или в группе определенного коллектива проводил необходимые измерения, расчеты и грамотно оформлял отчеты. Для формирования соответствующих компетенций по дисциплине студент должен самостоятельно, систематически рассматривать теоретические вопросы и готовиться к практическим занятиям. Текущий контроль успеваемости осуществляется на лекциях, практических занятиях: в виде опроса по тестовым заданиям и материалам лабораторного практикума. Промежуточный контроль включает индивидуальный отчет по практическим занятиям и проводится в устной форме, включая подготовку студента к ответу по заданным вопросам и ответу на тестовые вопросы, либо в письменной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01. «Строительство»**

**Руководитель основной**

**Образовательной программы:**

Зав.кафедрой промышленного и гражданского  
строительства

С.И.Сушков



Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала  
ВГТУ

29 августа 2018 года протокол № 1

Председатель, к.т.н., доцент

  
подпись

Л.И. Матвеева

**Эксперт**

ООО «БДРСУ-2» инженер



/А. Петрищев

