




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный Федеральный Университет»**  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП  
Промышленное и гражданское  
Строительство

 М.А. Белоконов  
«01» июня 2015 г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
Строительство и управление  
недвижимостью  
 Н.С. Терещенко  
18 мая 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Строительные машины и оборудование

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**

Профиль «Промышленное и гражданское строительство»

**Форма подготовки: очная/заочная**

курс 2 семестр 4  
лекции 18/6 час.  
практические занятия 36/6 час.  
семинарские занятия - не предусмотрены  
в том числе с использованием МАО лек. 6/2пр., 12/ час  
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.  
в том числе с использованием МАО 18/2 час.  
самостоятельная работа 90/132 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 27/9 час.  
курсовая работа не предусмотрено  
зачет не предусмотрен  
экзамен 4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДФУ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Строительства и управления недвижимостью протокол № 13 от « 18 » мая 2015 г.

Заведующий кафедрой к.э.н., доцент Терещенко Н.С.  
Составитель старший преподаватель Якушкин С.И.

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол № 9 от « 16 » мая 2016 г.

Заведующий кафедрой  Н.С. Терещенко

РПУД пересмотрен в связи с введением в действие нового ОС ВО ДВФУ, по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, принятого решением Учёного совета Дальневосточного федерального университета, протокол от 28.01.2016 № 01-16, и введён в действие приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** **«Строительные машины и оборудование»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, по профилю «Промышленное и гражданское строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в Блок 1 Дисциплины (модули) учебного плана, в его вариативную часть и является обязательной дисциплиной (Б1.В.ОД.4).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18/6 часов), практические занятия (36/6 часов) и самостоятельная работа студента (90/122 часов, в том числе 27/9 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

«Строительные машины и оборудование» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Инженерная геодезия» и «Строительные материалы». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения основных профессиональных дисциплин, таких как «Технологические процессы в строительстве»; «Основы технологии возведения» и другие профессиональные дисциплины. Дисциплина изучает виды, устройства и принципа работы машин и оборудования при выполнении строительных монтажных работ.

**Цели** дисциплины – обеспечить подготовку специалистов, способных эффективно использовать в строительстве средства механизации и автоматизации строительных работ, обеспечить сокращение сроков строительства, повысить мобильность и качество работ, качество работы инженеров.

**Задачи** изучения дисциплины:

- изучение видов, устройства и принципа работы машин и оборудования при выполнении строительно-монтажных работ;
- изучение способов автоматизации строительно-монтажных машин;

- приобретение умения и навыков чтения спецификаций, кинематических схем и другой конструкторской документации.

Для успешного изучения дисциплины «Строительные машины и оборудование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2);

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ПК-10)</b> владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	знает	основные классы, подклассы, типы строительных машин; основы теории машин и механизмов; конструкции узлов и механизмов основных строительных машин
	умеет	объяснить и составить блок-схему, кинематическую схему любой строительной машины; подобрать нужное сменное оборудование для основных строительных машин
	владеет	методиками расчёта производительности строительных машин; методиками сравнительного анализа параметров и характеристик смежных средств механизации

<b>(ПК-15)</b> знанием основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации	знает	основные средства механизации и автоматизации строительных процессов; область применения любой строительной машины в технологическом процессе
	умеет	применять в технологическом проектировании комплексы машин, оборудования и технической оснастки
	владеет	методиками составления схем комплексной механизации строительных процессов и технологий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Строительные машины и оборудование» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Раздел 1. Основные положения. Основные части строительных машин (4/1 час).**

**Тема 1. Основные положения (2 час).**

Общие сведения о строительных машинах. Роль машин в строительстве. Полная и частичная механизация. Понятие о малой механизации и ее средствах. Главный, основные и вспомогательные параметры машины; типоразмер и модель машины. Принципы индексации. Общие сведения об унификации, агрегатировании и стандартизации строительных машин. Общая классификация строительных машин, структура, рабочие движения, производительность.

**Тема 2. Основные части строительных машин (2 час).**

Силовое оборудование. Назначение, классификация и структура приводов, оценка эффективности. Виды трансмиссий. Понятие о групповом и индивидуальном приводе. Двигатели внутреннего сгорания, основные показатели, сравнительная оценка; способы запуска. Рабочие циклы карбюраторных двигателей и дизелей.

Типы электрических двигателей, их сравнительная оценка. Механическая характеристика асинхронного электродвигателя и ее параметры. Особенности электродвигателей, применяемых для привода ручных машин.

Назначение трансмиссии, ее основные параметры. Условие функционирования трансмиссии. Виды механических передач, их классификация, принципиальные схемы устройства и работы. Параметры, достоинства и недостатки. Методы определения передаточных отношений и коэффициента полезного действия. Виды зубчатых колес, червяков, их достоинства и недостатки. Понятие о самоторможении червячной передачи. Виды приводных цепей в цепных передачах, их преимущественное применение. Валы, оси, подшипники, приводные и сцепные муфты, тормоза; назначение, виды, устройство и принцип работы. Редукторы, их назначение. Назначение систем управления, их классификация, структура.

Структура гидравлического привода. Состав гидropередачи. Порядок преобразования энергии в гидropередачах. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидropередач. Присадки. Марки масел, применяемых в качестве рабочих жидкостей, области их применения. Гидромуфты и гидротрансформатора, их назначение, основные параметры. Область применения пневмопривода; его преимущества и недостатки: структура.

**Раздел 2. Транспортные машины. Машины для земляных работ (4/1 часа).**

**Тема 1. Транспортные машины (2 час).**

Виды и общая характеристика строительного транспорта, преимущественные области применения. Виды грузов, перемещаемых по трубам. Принцип работы трубопроводного транспорта. Назначение, область применения и классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей, их основные технико-эксплуатационные показатели. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность конвейеров, эскалаторов и виброжелобов. Назначение,

устройство и принцип работы подъемников. Область применения, принцип работы и производительность установок всасывающего и нагнетательного действия для пневматического транспортирования строительных материалов; их преимущества и недостатки.

## **Тема 2. Машины для земляных работ (2 час).**

Способы разработки грунтов. Виды и классификация фунтов по трудности их разработки. Рабочий цикл землеройной машины, характеристика его операций. Виды и устройство рабочих органов землеройных машин, основные элементы режущего инструмента. Понятия резания и копания грунта.

Общая классификация машин и оборудования для разработки фунтов. Классификация одноковшовых экскаваторов, система индексации Методика определения производительности. Основные и сменные рабочие органы и рабочее оборудование строительных, канатных и гидравлических экскаваторов. Предпочтительные области применения экскаваторов с пневмоколесным и гусеничным ходовыми устройствами. Назначение, область применения, устройство, рабочие процессы, технологические возможности и производительность одноковшовых гидравлических экскаваторов. Гидравлическая система. Рабочая зона экскаватора. Производительность экскаватора.

Назначение, устройство и рабочие процессы канатных одноковшовых экскаваторов. Сравнительная оценка работы канатных и гидравлических грейферов.

Экскаваторы непрерывного действия, назначение, виды рабочих органов, рабочее движение и его составляющие. Общая классификация экскаваторов непрерывного действия. Устройство, рабочий процесс, технологические возможности и производительность роторных и цепных экскаваторов. траншейных, скребковых и поперечного копания.

Землеройно-транспортные машины, назначение, область применения и классификация. Виды рабочих органов. Особенности рабочих процессов.

Рабочий цикл, его операции и рабочие движения. Дальность транспортирования фунта. Главный параметр. Устройство и рабочий процесс. Расчет производительности Тяговые расчеты бульдозеров. Сравнение планировочных качеств автогрейдеров и бульдозеров. Системы автоматизации землеройно-транспортных машин.

Сущность процесса и способы уплотнения фунтов, оценка степени уплотнения. Машины и оборудование для уплотнения фунтов. Назначение, область применения, устройство и рабочие процессы катков с металлическими вальцами, прицепных, полуприцепных, самоходных пневмокатков и комбинированных катков, трамбующих плит, виброплит, ударно-вибрационных машин и виброкатков.

### **Раздел 3. Грузоподъемные машины. Машины специального назначения (4/1 часа).**

#### **Тема 1. Грузоподъемные машины (2 час).**

Общие сведения. Назначение и классификация грузоподъемных машин, основные параметры Понятие о грузоподъемности.

Домкраты, назначение, устройство, принцип работы, виды и основные параметры. Стальные канаты: виды, основные параметры. Методы выбора канатов. Назначение, устройство и основные параметры полиспаств. Методика определения кратности и коэффициента полезного действия полиспаста. Устройство барабанов лебедок. Назначение и типы крюков. Назначение и виды грузозахватных приспособлений. Лебедки, типы, основные параметры, назначение, устройство и принцип работы.

Назначение, типы, устройство и принцип работы строительных подъемников и монтажных вышек. Назначение, классификация, структура и основные параметры строительных кранов. Система индексации. Грузовая, высотная и грузовысотная характеристики кранов. Методика определения производительности кранов. Назначение, область применения, классификация, структура индексации, устройство, рабочие процессы и производительность башенных кранов; самоходных стреловых кранов;



гусеничных кранов: пневмоколесных и автомобильных кранов, кранов на спецшасси автомобильного типа; кранов-трубоукладчиков; кранов пролетного типа.

Устройства безопасной работы кранов. Техническое освидетельствование кранов, его регламент и состав. Основные положения техники безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин.

Назначение и общая классификация погрузочно-разгрузочных машин. Назначение, область применения, схемы устройства, принцип работы, основные параметры и производительность вилочных, фронтальных и одноковшовых погрузчиков, кранов-манипуляторов. Структура погрузочных машин непрерывного действия, их виды, назначение, устройство и рабочие процессы.

## **Тема 2. Машины специального назначения (2 час).**

Способы бурения фунтов и виды бурового инструмента. Способы удаления продуктов бурения из скважины. Главный параметр бурильных машин. Классификация бурильных машин. Устройство и рабочий процесс машин для бурения шпуров, горизонтальных скважин в насыпях дорог; станков ударно-вращательного и ударного бурения; термического бурения.

Виды подготовительных работ и машин для их выполнения. Назначение, область применения, устройство, рабочие процессы и производительность кусторезов и корчевателей - собирателей. Машины для разработки мерзлых фунтов. Назначение, устройство, рабочий процесс и производительность рыхлителей, буровых машин.

Способы устройства свайных фундаментов Классификация машин и оборудования для свайных работ. Назначение, виды, устройство и рабочие процессы копров и копрового оборудования, области применения. Способы бескопрового погружения свай и применяемые для этого машины. Свайные молоты, их устройство и принцип работы, основные параметры, сравнительная оценка, предпочтительные области применения. Назначение, устройство и рабочий процесс вибропогружателей и вибромолотов.

Самонастройка вибромолотов Переналадка вибромолота на режим свае- и шпунтовывергивателя.

#### **Раздел 4. Машины для бетонных работ. Машины для отделочных и кровельных работ. Эксплуатация машин и механизмов (6/4 часов).**

##### **Тема 1. Машины для бетонных работ (2 час).**

Общая характеристика процесса производства работ с использованием бетонов и растворов. Назначение к классификации дозаторов Устройство и принцип работы дозаторов. Автоматизация рабочих процессов. Классификация, принципиальные схемы устройства и работы и производительность бетоно - и растворосмесителей циклического и непрерывного действия. Бетонорастворные узлы и установки, бетонные заводы. Состав бетононасосных установок. Классификация, устройство, принцип работы и производительность бетононасосов. Технические средства для подачи и распределения бетонной смеси и их рабочие процессы. Методика определения производительности самоходных бетоноукладчиков. Способы уплотнения бетонной смеси и применяемое оборудование, его классификация, устройство и принцип действия. Их достоинства и недостатки.

##### **Тема 2. Машины для отделочных и кровельных работ (2 час).**

Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекта, устройство, принцип работы и производительность растворонасосов, пневмонагнетателей. передвижных агрегатов циклических смесителей.

Состав малярных работ. Назначение, устройство и принцип работы малярных агрегатов, шпаклевочных установок и передвижных шпатлевочных агрегатов, окрасочных агрегатов, пневматических и безвоздушных краскораспылителей, краскопультов.

Назначение, устройство и принцип работы дисковых затирочных и мозаично-шлифовальных машин; машин для строжки, шлифования и полирования полов.

Способы сварки линолеума и виды применяемого для этого оборудования.

Виды работ, материалы и применяемое оборудование при устройстве кровель.

### **Тема 3. Эксплуатация машин и механизмов (2 час).**

Мероприятия по технической эксплуатации. Регламент приемки машин. Виды работ при сдаче машины в эксплуатацию. Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонтов.

Измерительно-диагностические комплексы работоспособности строительных машин, сигнализаторы снижения работоспособности.

Техническое обслуживание и ремонт машин. Системы автоматического управления производственной эксплуатацией строительных машин.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (36/6 час)**

**Занятие 1.** Изучение устройства строительных машин и принципа работы различных приводов (2 час).

**Занятие 2.** Изучение элементов трансмиссии (2 час).

**Занятие 3.** Построение кинематических схем (2 час).

**Занятие 4.** Изучение экскаватора (2 час).

**Занятие 5.** Анализ грузовысотных характеристик монтажных кранов (2 час).

**Занятие 6.** Изучение бетононасоса, автобетононасоса (2 час).

**Занятие 7.** Изучение машин для погружения свай (2 час).

**Занятие 8.** Изучение ручных машин (2 час).

**Занятие 9.** Составление схемы комплексной механизации (2 час).

**Занятие 10-11.** Определение производительности и необходимого количества транспортных средств, обслуживающих погрузочно-разгрузочную машину (4 часа).

**Занятие 12-13.** Тяговый расчёт бульдозера (4 часа).

**Занятие 14-15.** Определение производительности передвижных циклических гравитационных смесителей (4 часа).

**Занятие 16-17** Выбор молота и вибропогружателя (4 часа).

**Занятие 18.** Итоговое занятие (2 часа).

### III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

#### Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Строительные машины и оборудование»

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основные положения. Основные части строительных машин.	(ПК-10)	основные классы, подклассы, типы строительных машин;	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 1-5
			основы теории машин и механизмов; конструкции узлов и механизмов основных строительных машин		
			объяснить и составить блок-схему, кинематическую схему любой строительной машины; подобрать нужное сменное оборудование для основных строительных машин		
			методиками расчёта производительности строительных машин; методиками сравнительного анализа параметров и характеристик	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 11-15

			смежных средств механизации		
		(ПК-15)	основные средства механизации и автоматизации строительных процессов; область применения любой строительной машины в технологическом процессе	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 1-5
			применять в технологическом проектировании комплексы машин, оборудования и технической оснастки	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 6-10
			методиками составления схем комплексной механизации строительных процессов и технологий	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 11-15
2	Раздел 2. Транспортные машины. Машины для земляных работ.	(ПК-10)	основные классы, подклассы, типы строительных машин; основы теории машин и механизмов; конструкции узлов и механизмов основных строительных машин	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 16-20
			объяснить и составить блок-схему, кинематическую схему любой строительной машины; подобрать нужное сменное оборудование для основных строительных машин	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 21-25
			методиками расчёта производительности строительных	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 26-30

			машин; методиками сравнительного анализа параметров и характеристик смежных средств механизации		
		(ПК-15)	основные средства механизации и автоматизации строительных процессов; область применения любой строительной машины в технологическом процессе	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 16-20
			применять в технологическом проектировании комплексы машин, оборудования и технической оснастки	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 21-25
			методиками составления схем комплексной механизации строительных процессов и технологий	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 26-30
3	Раздел 3. Грузоподъёмные машины. Машины специального назначения.	(ПК-10)	основные классы, подклассы, типы строительных машин; основы теории машин и механизмов; конструкции узлов и механизмов основных строительных машин	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 31-35
			объяснить и составить блок- схему, кинематическую схему любой строительной машины; подобрать нужное сменное оборудование для	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 36-40

			основных строительных машин		
			методиками расчёта производительности строительных машин; методиками сравнительного анализа параметров и характеристик смежных средств механизации	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 41-45
		(ПК-15)	основные средства механизации и автоматизации строительных процессов; область применения любой строительной машины в технологическом процессе	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 31-35
			применять в технологическом проектировании комплексы машин, оборудования и технической оснастки	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 36-40
			методиками составления схем комплексной механизации строительных процессов и технологий	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 41-45
4	Раздел 4. Машины для бетонных работ. Машины для отделочных и кровельных работ. Эксплуатация машин и механизмов.	(ПК-10)	основные классы, подклассы, типы строительных машин; основы теории машин и механизмов; конструкции узлов и механизмов основных строительных машин	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 46-50
			объяснить и составить блок-схему, кинематическую схему любой	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 51-55

			строительной машины; подобрать нужное сменное оборудование для основных строительных машин		
			методиками расчёта производительности строительных машин; методиками сравнительного анализа параметров и характеристик смежных средств механизации	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 56-60
		(ПК-15)	основные средства механизации и автоматизации строительных процессов; область применения любой строительной машины в технологическом процессе	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 46-50
			применять в технологическом проектировании комплексы машин, оборудования и технической оснастки	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 51-55
			методиками составления схем комплексной механизации строительных процессов и технологий	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 56-60

## V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Строительные машины: Учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 533 с.

<http://znanium.com/catalog/product/214421>



2. Анферов, В. Н. Обоснование надежности работы строительных машин [Электронный ресурс] : монография / В. Н. Анферов, С. И. Васильев, С. М. Кузнецов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 164 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507414>

3. Дроздов А.Н. Основы устройства и эффективной эксплуатации строительных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Дроздов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 255 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/19261.html>

### **Дополнительная литература**

1. Техническая эксплуатация строительных и дорожных машин: Учебное пособие / Максименко А.Н., Кутузов В.В. - Мн.:Вышэйшая школа, 2015. - 303 с.

<http://znanium.com/catalog/product/1010011>

2. Строительные машины: Учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 533 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=417951>

3. Байкалов, В. А. Испытания и диагностика строительных и дорожных машин. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Байкалов, В. В. Минин. - Красноярск : ИПК СФУ, 2011. - 100 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=442116>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная электронная библиотека НЭБ

<http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com/>

3. ЭБС «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru/>

4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»

<http://znanium.com/>

5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к

образовательным ресурсам

<http://window.edu.ru/resource>

7. ЭБС IPRbooks

<http://www.iprbookshop.ru/>

## Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Гидротехники. теории зданий и сооружений ауд. Е 708, 19 рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"><li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li><li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li><li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li><li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li><li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li><li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами;</li><li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li></ul>
Компьютерный класс кафедры Гидротехники. теории зданий и сооружений ауд. Е 709, 25 рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"><li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li><li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li><li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li><li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li><li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li><li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами</li><li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li></ul>

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

**Рекомендации по работе с литературой:** в процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы.

При этом, желательно проводить анализ полученной дополнительной информации и информации лекционной, анализировать существенные дополнения, возможно на следующей лекции ставить вопросы, связанные с дополнительными знаниями.

**Рекомендации по подготовке к экзамену:** на зачётной неделе необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Перечень вопросов к экзамену помещён в фонде оценочных средств (приложение 2), поэтому подготовиться к сдаче экзамена лучше систематически, прослушивая очередную лекцию и поработав на очередном практическом занятии.

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

Лекции по дисциплине «Строительные машины и оборудование» проводятся в мультимедийных аудиториях, оснащенных соответствующим современным оборудованием (лаборатории строительных материалов). Для организации самостоятельной работы и для выполнения ВКР, студенты также пользуются собственными персональными компьютерами и читальными залами научной библиотеки ДВФУ.

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
--	--

<p>Мультимедийная аудитория</p>	<p>Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видео коммутации; Подсистема аудио коммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудио процессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е 708, на 19 человек, общей площадью 78 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (19 шт.)</p>
<p>Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е 709, на 25 человек, общей площадью 77 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Строительные машины и оборудование»**

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**

**профиль «Промышленное и гражданское строительство»**

**Форма подготовки; очная/заочная**

**Владивосток**

**2015**

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение</b>	<b>Форма контроля</b>
<b>1</b>	<b>В течение семестра</b>	<b>Работа с теоретическим материалом</b>	<b>63 час</b>	<b>Уо-1</b>
<b>2</b>	<b>июнь</b>	<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>27 час</b>	<b>экзамен</b>

#### **Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению.**

На консультациях студенты отвечают на вопросы. На практических занятиях для этого выделяется 10 минут.

Студент должен квалифицированно, грамотно ответить на поставленные вопросы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Строительные машины и оборудование»  
Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
профиль «Промышленное и гражданское строительство»  
Форма подготовки: очная/заочная

**Владивосток**  
**2015**

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине Строительные машины и оборудование**  
(наименование дисциплины, вид практики)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-10) владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	знает	основные классы, подклассы, типы строительных машин; основы теории машин и механизмов; конструкции узлов и механизмов основных строительных машин
	умеет	объяснить и составить блок-схему, кинематическую схему любой строительной машины; подобрать нужное сменное оборудование для основных строительных машин
	владеет	методиками расчёта производительности строительных машин; методиками сравнительного анализа параметров и характеристик смежных средств механизации
(ПК-15) знанием основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации	знает	основные средства механизации и автоматизации строительных процессов; область применения любой строительной машины в технологическом процессе
	умеет	применять в технологическом проектировании комплексы машин, оборудования и технической оснастки
	владеет	методиками составления схем комплексной механизации строительных процессов и технологий

**Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине  
«Строительные машины и оборудование»**

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основные положения.	(ПК-10)	основные классы, подклассы, типы строительных	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 1-5



Основные части строительных машин.		машин; основы теории машин и механизмов; конструкции узлов и механизмов основных строительных машин		
		объяснить и составить блок-схему, кинематическую схему любой строительной машины; подобрать нужное сменное оборудование для основных строительных машин	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 6-10
		методиками расчёта производительности строительных машин; методиками сравнительного анализа параметров и характеристик смежных средств механизации	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 11-15
	(ПК-15)	основные средства механизации и автоматизации строительных процессов; область применения любой строительной машины в технологическом процессе	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 1-5
		применять в технологическом проектировании комплексы машин, оборудования и технической оснастки	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 6-10
		методиками составления схем комплексной механизации строительных	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 11-15

			процессов и технологий			
2	Раздел 2. Транспортные машины. Машины для земляных работ.	(ПК-10)	основные классы, подклассы, типы строительных машин;	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 16-20	
			основы теории машин и механизмов;			
			конструкции узлов и механизмов основных строительных машин			
			объяснить и составить блок-схему, кинематическую схему любой строительной машины;			Устный опрос (УО-1)
		подобрать нужное сменное оборудование для основных строительных машин				
		методиками расчёта производительности строительных машин;	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 26-30		
		методиками сравнительного анализа параметров и характеристик смежных средств механизации				
		(ПК-15)			основные средства механизации и автоматизации строительных процессов;	Устный опрос (УО-1)
область применения любой строительной машины в технологическом процессе						
применять в технологическом проектировании комплексы машин, оборудования и технической оснастки	Устный опрос (УО-1)		Экзамен Вопросы 21-25			

			методиками составления схем комплексной механизации строительных процессов и технологий	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 26-30
3	Раздел 3. Грузоподъёмные машины. Машины специального назначения.	(ПК-10)	основные классы, подклассы, типы строительных машин;	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 31-35
			основы теории машин и механизмов;		
			конструкции узлов и механизмов основных строительных машин		
		объяснить и составить блок-схему, кинематическую схему любой строительной машины;	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 36-40	
		подобрать нужное сменное оборудование для основных строительных машин			
методиками расчёта производительности строительных машин;	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 41-45			
методиками сравнительного анализа параметров и характеристик смежных средств механизации					
(ПК-15)	основные средства механизации и автоматизации строительных процессов;	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 31-35		
	область применения любой строительной машины в технологическом процессе				
			применять в технологическом	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы

			проектировании комплексы машин, оборудования и технической оснастки		36-40
			методиками составления схем комплексной механизации строительных процессов и технологий	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 41-45
4	Раздел 4. Машины для бетонных работ. Машины для отделочных и кровельных работ. Эксплуатация машин и механизмов.	(ПК-10)	основные классы, подклассы, типы строительных машин; основы теории машин и механизмов; конструкции узлов и механизмов основных строительных машин	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 46-50
			объяснить и составить блок-схему, кинематическую схему любой строительной машины; подобрать нужное сменное оборудование для основных строительных машин	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 51-55
			методиками расчёта производительности строительных машин; методиками сравнительного анализа параметров и характеристик смежных средств механизации	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 56-60
		(ПК-15)	основные средства механизации и автоматизации строительных процессов; область применения любой строительной	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 46-50

			машины технологическом процессе	в		
			применять технологическом проектировании комплексы машин, оборудования и технической оснастки	в	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 51-55
			методиками составления схем комплексной механизации строительных процессов и технологий		Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы 56-60

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
(ПК-10) владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	знает (пороговый уровень)	основные классы, подклассы, типы строительных машин; основы теории машин и механизмов; конструкции узлов и механизмов основных строительных машин	знание классификацией строительных машин, конструкции узлов и механизмов. основы теории машин и механизмов	способность перечислить основные классы, подклассы, типы строительных машин и конструкции узлов и механизмов основных строительных машин, порядок теории расчёта	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	объяснить и составить блок-схему, кинематическую схему любой строительной машины; подобрать нужное сменное оборудование для основных строительных машин	умение самостоятельно составлять блок-схему, кинематическую схему любой строительной машины, разбираться в сменном оборудовании	способность разработать задание по составлению блок-схемы, кинематической схемы любой строительной машины, а также подобрать нужное сменное оборудование	76-85 баллов
	владеет (высокий)	методиками расчёта производительности строительных машин; методиками сравнительного анализа параметров и характеристик смежных средств механизации	владение специальными методиками по расчёту производительности строительных машин и анализа параметров смежных средств механизации	способность рассчитать производительности строительных машин и выполнить сравнительный анализ параметров и характеристик смежных средств механизации	86-100 баллов
(ПК-15)	знает	основные средства	знание перечня	способность перечислить	61-75

знанием основ и технологий изготовления монтажных строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации	(пороговый уровень)	механизации и автоматизации строительных процессов; область применения любой строительной машины в технологическом процессе	строительных машин и оборудования и области применения этой техники в строительстве	названия строительных машин и механизмов и области их применения	баллов
	умеет (продвинутый)	применять в технологическом проектировании комплексы машин, оборудования и технической оснастки	умение анализировать возможности и параметры строительных машин для использования их в строительном деле	способность разработать комплекс машин для заданного технологического процесса	76-85 баллов
	владеет (высокий)	методиками составления схем комплексной механизации строительных процессов и технологий	владение методиками разработки комплексной механизации строительных процессов и технологий	способность разработать схему комплексной механизации строительных процессов и технологий, основываясь на методиках по составлению таких схем	86-100 баллов

### Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка (пятибалльная шкала)	2 неудовлетворительно	3 удовлетворительно	4 хорошо	5 отлично
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый (базовый)	продвинутый	высокий (креативный)

**Содержание методических рекомендаций,  
определяющих процедуры оценивания результатов освоения  
дисциплины «Строительные машины и оборудование»**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Строительные машины и оборудование» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Строительные машины и оборудование» проводится в форме контрольных мероприятий (*устного опроса (собеседования УО-1)*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Строительные машины и оборудование» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос.

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются работой студента над устными вопросами.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация



студентов по дисциплине «Строительные машины и оборудование» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство» видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Строительные машины и оборудование» являются экзамен (4 семестр).

Экзамен проводится в виде устного опроса в форме ответов на вопросы.

### **Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине «Строительные машины и оборудование»**

<b>№ п/п</b>	<b>Код ОС</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

#### **Контрольные вопросы к экзамену**

1. Применение машин в строительстве. Основные направления развития механизации и автоматизации строительного производства.
2. Комплексная механизация строительных работ.
3. Классификация строительных машин. Техническая и эксплуатационная производительность.
4. Себестоимость строительных работ и приведенные затраты. Структура себестоимости Машино-часа.
5. Требования техники безопасности при эксплуатации строительных машин.

6. Силовое оборудование строительных машин. Двигатели и их сравнительная характеристика. Автоматизация управления оборудованием.
7. Трансмиссия. Виды, основные параметры и зависимости.
8. Механический привод. Редуктор, коробка передач, дифференциал.
9. Детали грузоподъемных машин: канаты, блоки, тормоза, фрикционы, полиспасты.
10. Правила эксплуатации грузозахватных устройств.
11. Гидравлический привод. Регулирование скорости рабочих органов.
12. Гидронасосы, гидромоторы и гидроцилиндры.
13. Пневматический привод: составные части, регулирование скорости рабочих органов.
14. Ходовое оборудование строительных машин. Тяговые и скоростные характеристики.
15. Базовые машины. Виды базовых машин и способы агрегатирования рабочего оборудования.
16. Автомобильный транспорт в строительстве. Виды и назначения автомобилей, оборудования и прицепов, и полуприцепов. Повышение эффективности перевозок.
17. Тракторы. Основные характеристики. Схема силового привода колесного и гусеничного трактора.
18. Специальные тягачи шасси строительных машин: виды, особенности и применение.
19. Грузоподъемные машины: классификация. домкраты и лебедки.
20. Тали и тельферы.
21. Строительные подъемники.
22. Строительные краны: классификация, основные параметры и механизмы технологические особенности основных типов кранов.
23. Башенные краны. Классификация, основные характеристики, технологические возможности и особенности применения.
24. Самоходные стреловые краны. Виды сменное оборудования, сравнительный анализ технологических возможностей.
25. Автомобильные и пневмоколесные краны.
26. Гусеничные краны.
27. Краны на специальном шасси автомобильного типа.
28. Устойчивость свободно стоящего крана. Грузовысотная характеристика. Выбор монтажного крана.
29. Приборы безопасности строительных кранов и экскаваторов. Принцип действия ограничителя грузоподъемности.
30. Производительность монтажных кранов и пути ее повышения.

31. Непрерывный транспорт в строительстве. Ленточные и ковшовые конвейеры.
32. Винтовые и вибрационные конвейеры и питатели.
33. Пневмотранспорт.
34. Одноковшовый погрузчик и автопогрузчик.
35. Машины для земляных работ: сопротивление резанию грунтов, виды земляных сооружений, классификация машин, влияние грунтовых условий на тип и размерность машины.
36. Землеройно-транспортные машины. Классификация и способы применения. Бульдозер, классификация, производство работ: производительность, автоматизация управления.
37. Скрепер. Классификация, устройство, производство работ, повышение производительности.
38. Одноковшовый экскаватор. Виды, характеристики, производство работ, производительность, выбор автосамосвалов.
39. Многоковшовый экскаватор. Классификация, устройство, технологические возможности, производительность.
40. Автоматизация работы многоковшового экскаватора.
41. Механизмы и оборудование для подготовительных и вспомогательных работ.
42. Машины и оборудование разработки мерзлых грунтов.
43. Машины и оборудование для свайных работ. Свайное оборудование. Молоты, вибропогружатели и вибромолоты.
44. Бурильно-крановое оборудование. Основные виды, оборудование, инструмент, технологические возможности.
45. Оборудование для буронабивных свай.
46. Дробильно-сортировочные установки. Основные типы дробилок и их производительность.
47. Изложите принципиальную схему работы бетоносмесителя.
48. Установки для приготовления бетонов и растворов. Состав оборудования и управления. Принцип действия автоматического дозатора.
49. Машины и оборудование транспортирования и укладки бетонных смесей.
50. Оборудование для уплотнения бетонных смесей.
51. Комплексная механизация штукатурных работ. Оборудование для приготовления, подачи, и нанесения штукатурного раствора.
52. Растворонасосы. Классификация, устройство, производительность и дальность подачи.
53. Комплексная механизация малярных работ.

54. Оборудование для приготовления, подачи и нанесения малярных составов.

55. Машины для устройства полов: дощатых, паркетных, бетонных, мозаичных.

56. Ручные машины и монтажное оборудование. Устройство и принцип действия перфоратора и шлифовальной машины.

57. Автоматическое управление производственными процессами. Структурная и функциональная схемы, обратная связь в автоматической системе управления.

58. Технические элементы автоматики: основные виды и назначения. Релейные системы и характеристики. Устройство и принцип действия электромагнитного реле.

59. Система автоматического контроля и защиты. Ограничитель грузоподъемного крана.

60. Система автоматического управления технологическими процессами. Основные направления развития строительных и машин.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене  
по дисциплине «Строительные машины и оборудование»:**

<b>Баллы (рейтинго вой оценки)</b>	<b>Оценка зачета/ экзамена (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
100-86 баллов	<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76 баллов	<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

75-61 баллов	<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
-----------------	----------------------------	--

### **Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании**

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области