Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рукович Александр Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 08.09.2023 10:34:45
Уникальный программный ключ:
f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3eb90aef9b4b1a09ddf1a6b705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри
Кафедра строительного дела

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.25 Средства механизации строительства

для программы бакалавриата
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»
Направленность программы: Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: очная

Автор(ы): Косарев Л.В., к.т.н., доцент, и. о. зав. кафедрой строительного дела ТИ (ф) СВФУ, e-mail: lv.kosarev@s-vfu.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика СД _____/ Косарев Л.В. протокол № 12 от «07» апреля 2023 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой СД _____/ Косарев Л.В. протокол № 12 от «07» апреля 2023 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО _____/ Кравчук К.А. «15» 05 2023 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС _____ Ядреева Л.Д. протокол УМС № 10 от «18» 05 2023 г.		Зав. библиотекой _____/ Болгова О.Н. «___» _____2023 г.

Нерюнгри 2023

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.25 Средства механизации строительства

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов со спецификой назначения, области применения устройств, рабочих процессов, систем автоматизации и методов определения основных параметров, применяемых в строительстве машин и оборудования в качестве средств механизации и автоматизации строительных технологических процессов.

Задачами курса являются: повышение общетехнической эрудиции студентов, приобретение навыков грамотной эксплуатации современных многоцелевых строительных машин и высокомеханизированных строительных комплексов с учетом требований техники безопасности, экологии и качества.

Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения о строительных машинах и механизмах; транспортные, погрузо-разгрузочные, машины для разработки и перемещения грунта, подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружений, для приготовления и транспортирования бетонных, растворных и др. композиционных смесей, машины и механизмы для уплотнения грунта, строительных смесей; устройства для погружения свай, производства отделочных и изоляционных работ; принципы и технологии работы строительных машин и механизмов; основы расчета производительности при выполнении строительных процессов; техническая эксплуатация.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Теоретическая профессиональная подготовка Работа с документацией	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3) - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства,	Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2) Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК-4.4) Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6) Определение потребности производственного подразделения в материально-	*Знать:* - общее устройство и принципы работы основных типов машин; - область их применения; - преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с принятой классификацией; - необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования. *Уметь:* - производить оценку производительности машин и механизмов; - различать основные типы машин их рабочие органы, основное и вспомогательное оборудование; - выполнять технические и	РГР, Практические занятия, Тест, Экзамен. билеты

Организация и управление производством	строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4) Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии (ОПК-9)	технических и трудовых ресурсах (ОПК-9.2) Определение квалификационного состава работников производственного подразделения (ОПК-9.3) Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий (ОПК-9.7)	технологические расчёты использования машин и оборудования; - производить анализ и на его основе формулировать преимущества и недостатки машин, их применяемость в тех или иных условиях производства работ. *Владеть:* - методами технического регулирования и стандартизацией строительных машин и оборудования.	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.25	Средства механизации строительства	3	Б1.О.13 Математика Б2.О.01(У) Учебная геодезическая практика	Б1.В.02 Технологии возведения зданий и сооружений Б1.В.03 Основы управления и организации в строительстве Б1.О.32 Технологические процессы в строительстве Б2.О.05(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана: гр. Б-ПГС-23

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.О.25 Строительные машины и оборудование	
Курс изучения	2	
Семестр(ы) изучения	3	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен	
РГР, семестр выполнения	РГР, 3	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	4	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	144	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	Вт.ч. с применением ДОТ или ЭО[1], в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	74	
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	36	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		
- практические занятия	36	
в том числе в форме практической подготовки	*36*	
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	2	
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	43	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	27	

[1]Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

Тема	Всего часов	Контактная работа, в часах				Часы СРС
		Лекции (в форме практической подготовки)	из них с применением ЭО и ДОТ	Практические занятия (в форме практической подготовки)	КСР (консультации)	
1. Введение. Общие сведения о машинах	18	6	-	6 (6)	-	6(ПР)
2. Транспорт и технические средства	18	6	-	6 (6)		6(ПР)
3. Машины для земляных работ	20	6	-	6 (6)		8(ПР)
4. Машины и оборудование гидромеханизации и гидространспорта	20	6	-	6 (6)		8(ПР)
5. Машины для буровых и сваебойных работ	21	6	-	6 (6)	1	8(ПР)
6. Подъемно-транспортные машины	20	6		6 (6)	1	7(ПР)
Экзамен	27					
Всего часов	144	36		36 (36)	2	43(ПР)

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Минимум содержания образовательной программы:

Общие сведения о строительных машинах и механизмах; транспортные, погрузо-разгрузочные, машины для разработки и перемещения грунта, подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружений, для приготовления и транспортирования бетонных, растворных и др. композиционных смесей, машины и механизмы для уплотнения грунта, строительных смесей; устройства для погружения свай, производства отделочных и изоляционных работ; принципы и технологии работы строительных машин и механизмов; основы расчета производительности при выполнении строительных процессов; техническая эксплуатация.

Тема 1. Введение. Общие сведения о машинах

Содержание темы: Классификация строительные машин. Конструктивные составляющие. Общие требования, предъявляемые к строительным машинам (эксплуатационные, климатические,

физиологические, эстетические, антропометрические, требования эргономики). Основные выходные характеристики строительных машин. Нагрузки, воспринимаемые строительными машинами. Передачи, приводы, ходовые устройства строительных машин.

Тема 2. Транспорт и технические средства

Содержание темы: Классификация, виды и технические характеристики транспортных (самосвалы, тягачи, тракторы, прицепы и полуприцепы) и транспортирующих (ленточные, цепные, пластинчатые, скребковые, винтовые, вибрационные, ковшовые, роликовые конвейеры) машин, их конструкция и применение.

Тема 3. Машины для земляных работ

Содержание темы: Классификация, виды и технические характеристики машин для земляных работ (бульдозеры, экскаваторы, скреперы, грейдеры), их конструкция и применение.

Тема 4. Машины и оборудование гидромеханизации и гидространспорта

Содержание темы: Классификация, виды и технические характеристики гидравлических машин (земснаряды, гидромониторы), их конструкция и применение.

Тема 5. Машины для буровых и сваебойных работ

Содержание темы: Классификация, виды и технические характеристики буровых машин (бурильные молотки (перфораторы), буровые станки), их конструкция и применение. Сваебойные установки, оборудование.

Тема 6. Подъемно-транспортные машины

Содержание темы: Классификация, виды и технические характеристики подъемно-транспортных (домкраты, тали, тельферы, полипасты, лебедки, подъемники, подъемные вышки, краны) машин, их конструкция и применение. Правила подбора кранов.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе обучения, наряду с традиционным обучением (лекционные занятия классического вида), используются следующие образовательные технологии: модельное обучение, информационно-коммуникационные технологии; предметно-ориентированные технологии; моделирование профессиональной деятельности.

Для реализации образовательных технологий и формирования необходимых навыков проводятся практические занятия. Формами проведения практических занятий является практикум, по отдельным темам проводятся игровые занятия.

В процессе обучения используется мультимедийное оборудование, компьютерное тестирование.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Тема 1. Введение. Общие сведения о машинах	*внеаудиторная* (подготовка к тестированию и устному экзамену за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников)	6(ПР)	Тестирование

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
2	Тема 2. Транспорт и технические средства	*внеаудиторная* (выполнение письменной работы по индивидуальному заданию) *аудиторная* (тщательность изучения учебного материала из открытых и методических источников, обратная связь по теме, активное взаимодействие с преподавателем)	6(ПР)	Практическая работа №1. Тяговый расчет автомобильного транспорта при транспортировке грузов
3	Тема 3. Машины для земляных работ	*аудиторная* (тщательность изучения учебного материала из открытых и методических источников, обратная связь по теме, активное взаимодействие с преподавателем) *внеаудиторная* (выполнение письменной работы по индивидуальному заданию)	8(ПР)	Практическая работа №2. Расчет эксплуатационной производительности навесного рыхлителя Определение производительности бульдозера при разработке и транспортировании грунта Расчет эксплуатационной производительности катка Определение производительности прицепного скрепера
4	Тема 4. Машины и оборудование гидромеханизации и гидространспорта	*внеаудиторная* (подготовка к тестированию и устному экзамену за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников; online тестирование)	8(ПР)	Практическая работа №3. Определение производительности одноковшового экскаватора
5	Тема 5. Машины для буровых и сваебойных работ	*внеаудиторная* (подготовка к тестированию и устному экзамену за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников; online тестирование)	8(ПР)	Практическая работа №4. Расчет эксплуатационной производительности грейдера при резании и перемещении грунта

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
6	Тема 6. Машины для бетонных работ	*внеаудиторная* (подготовка к тестированию и устному экзамену за курс - изучение учебного материала из открытых и методических источников; online тестирование)	7(ПР)	Подготовка к защите РГР
			43(ПР)	

Образец практических заданий:

1. нагрузки, воспринимаемые строительными машинами:
2. машины для земляных работ …
3. лебедки– это …
4. оборудование гидромеханизации:
5. виды и технические характеристики буровых машин:

Критерии оценивания отдельных видов СРС

Вид отдельно оцениваемой СРС	Параметры оценки	Баллы
Практическая работа либо подготовка доклада с презентацией	Постановка и обоснование цели, правильность выполнения практических работ;	0-2
	Глубина проработки темы, уровень освоения учебного материала, если студент: – ставится, если не готов. – демонстрирует, лишь поверхностный уровень знаний, на вопросы отвечает нечетко и неполно. – показывает поверхностные знания, допускает ошибки, но указанные недостатки позднее ликвидировал, в рамках установленного преподавателем графика. – при условии, если студент демонстрирует, ниже среднего уровня знания, слабо владеет навыками анализа, не умеет использовать научную литературу. – демонстрирует хороший уровень знаний, твердо знает материал, но дает не точные ответы на заданные вопросы, в содержании работы допущены непринципиальные ошибки, которые должны быть позднее ликвидированы в ходе промежуточной аттестации. - обладает необходимыми навыками научно-исследовательского анализа, с достаточной полнотой излагает учебный материал, обнаруживает понимание материала, не достаточно точно обосновывает свои суждения, затрудняется в приведение примеров. – выставляется за грамотно изложенный	0 1 2 3 4 5 6

	материал, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала; проявляет умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; присутствует обоснованность и четкость изложения ответа; работа содержит обобщенные выводы и рекомендации; активно использованы электронные образовательные ресурсы.	
	Умение использовать теоретические знания при выполнении практических работ;	0-2
	Всего	*0-10*
Участие в обсуждении по заданной теме на семинаре/лекции	Знание учебно-программного материала	0-2
	Активность	0-1
	Знание литературы по заданной теме	0-2
	Всего	*0-5*

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся: http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=13891

Рейтинговый регламент по дисциплине:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Практические занятия №№ 1, 2, 3, 4	20	30
Конспект лекций	5	10
Выполнение и защита РГР	20	30
Количество баллов для допуска к экзамену (min-max)	**45**	**70**

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1.1. Показатели, критерии и шкала оценивания:

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
(ОПК-3) (ОПК-4) (ОПК-9)	Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2) Представление информации об объекте капитальног	*Знать:* - общее устройство и принципы работы основных типов машин; - область их применения; - преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ	отлично

	о строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК-4.4) Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6) пределение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах (ОПК-9.2) пределение квалификационного состава работников производственного подразделения (ОПК-9.3) Контроль выполнения работниками подразделения производственных	принятой классификацией; - необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования. *Уметь:* - производить оценку производительности машин и механизмов; - различать основные типы машин их рабочие органы, основное и вспомогательное оборудование; - выполнять технические и технологические расчёты использования машин и оборудования; - производить анализ и на его основе формулировать преимущества и недостатки машин, их применяемость в тех или иных условиях производства работ. *Владеть:* - методами технического регулирования и стандартизацией строительных машин и оборудования.		изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом и лабораторном задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.	
			Базовый	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом и лабораторном задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.	хорошо
			Мини-мальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом и лабораторном задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.	удовлетво-ритель-но
			Не освоены	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом и	неудовлетво-ритель-но

	заданий (ОПК-9.7)			лабораторном задании допущено более 5 фактических ошибок. *или* Ответ на вопрос полностью отсутствует *или* Отказ от ответа	

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

6.2.1. Образцы заданий для выполнения расчетно-графической работы

1. Тема работы: «Подбор комплекса машин для земляных работ»

Цель работы – научится подбирать комплекс машин для ведения земляных работ с учетом объема и особенностей работ, определять технико-эксплуатационные показатели комплекса и его эффективность.

Задание: подобрать машины в комплекс «одноковшовый экскаватор с оборудованием обратная лопата – автосамосвал – бульдозер», определить эксплуатационную производительность комплекса; рассчитать необходимое количество ведущих и вспомогательных машин, определить технико-эксплуатационные показатели комплекса машин, оценить эффективность.

Исходные данные принимаются по вариантам.

Комплекс «одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата – автосамосвал – бульдозер» формируется по схеме с ведущей машиной (одноковшовый экскаватор) и последовательно работающими вспомогательными машинами (автосамосвал и бульдозер).

Исходные данные для расчета

№ варианта	Разрабатываемый грунт	Месячный объем земляных работ, тыс. $м^3$	Дальность пути транспортирования самосвалом, км	Длина планируемого участка, м	Толщина отсыпаемого слоя грунта, h_c, м
1	Супесь	17	0,7	20	1,7
2	Суглинок с включениями щебня	22	102	30	2,2
3	Гравий	27	1,7	40	2,7
4	Сухой грунт	32	2,2	50	3,2
5	Тяжелый суглинок	37	2,5	60	3,7
6	Супесь	30	2,5	50	2,5
7	Суглинок с включениями щебня	25	2,0	40	2,0
8	Гравий	20	1,5	30	3,0
9	Сухой грунт	15	1,0	20	4,0
10	Тяжелый суглинок	10	0,5	10	3,5
11	Супесь	40	0,8	30	1,8
12	Суглинок с включениями щебня	25	1,7	35	2,2
13	Гравий	50	2,0	45	2,8
14	Сухой грунт	45	1,8	55	3,2
15	Тяжелый суглинок	20	1,0	65	4,5

2.Тема работы: «Выбор монтажного крана по требуемым параметрам»

Цель работы – подбор эффективного монтажного крана и расчет технических характеристик одного из типов кранов.

Задание: разработать технологическую схему крана – план и вид сбоку, рассчитать требуемые характеристики крана. Определить марку окончательно выбранного крана и его грузовысотную характеристику.

Исходные данные принимаются по вариантам.

Исходные данные для расчета

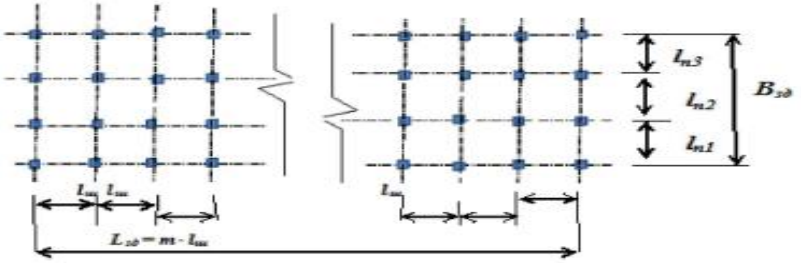

Рис. 4. План сетки колонн здания:

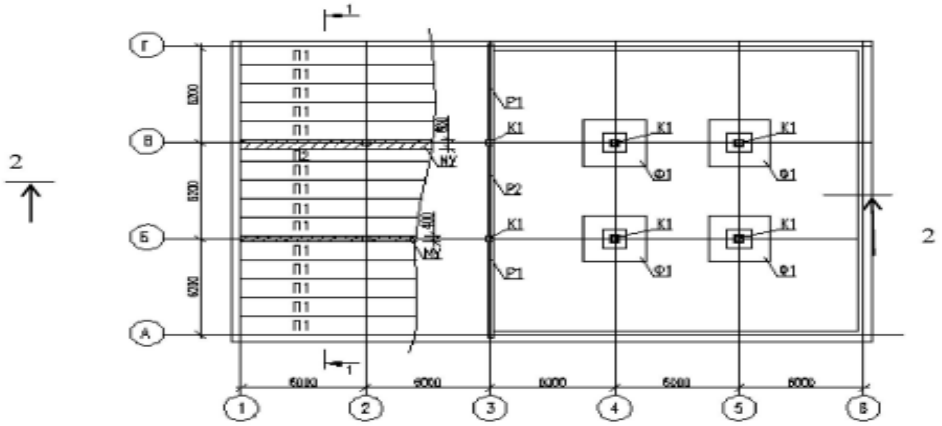

Таблица 1. Таблица вариантов конструкции здания

№ варианта схемы пролетов	Схема $l_{n1} + l_{n2} + l_{n3} + \ldots$(слева – направо)	№ варианта шагов колонн	количество m
1.	12+18+12	1.	6
2.	18+18+18	2.	7
3.	12+24+24+12	3.	5
4.	18+18+18+18+18	4.	3
5.	24+24	5.	9
6.	12+18+24+18	6.	4
7.	18+18+18	7.	8
8.	12+24+12	8.	10
9.	24+24+24	9.	11
10.	12+12+24+12	10.	12

Таблица 2. Выбор вариантов конструкции здания по № зачетной книжки

Первая цифра зачетной книжки	№ варианта схемы пролетов (табл.1)	Высота колонны, м		**Последняя цифра № зачетной книжки**	№ варианта шагов колонн (табл.1)	Масса плиты покрытия,т	длина стрелы крана, м – к задаче №2 (прилож.2)
0	1	6		0	10	1,8	9
1	2	7		1	9		11
2	3	8		2	8		13
3	4	9		3	7	2,2	15
4	5	10		4	6		17
5	6	11		5	5		19
6	7	12		6	4	2,8	21
7	8	11, 5		7	3		23
8	9	10,5		8	2	3,3	32 (угол наклона гуська 0)
9	10	9,5		9	1		32 (угол наклона гуська 0)

Критерии оценки:
- Грамотное построение речи
- Владение специальной профессиональной терминологией
- Обоснованное проектное решение и качество проведенных расчетов
- Выполнение требований государственных стандартов к оформлению документов
- Своевременное предоставление

Шкала оценивания:

Критерии оценки	**Количество набранных баллов**
Обоснованное решение, соответствующее нормам проектирования, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и ссылками на нормативные документы и источники. Произведенные расчеты выполнены правильно и в полном объеме. Работа выполнена в установленный срок. Графическая часть выполнена грамотно, соответствует действующим стандартам.	26-30 б.
Работа имеет грамотное и обоснованное решение, достаточно последовательное изложение материала с соответствующими ссылками, однако список источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в структуре и содержании работы есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. Графическая часть выполнена грамотно, соответствует действующим стандартам	21-25 б.
Просматривается непоследовательность изложения материала, ограничено число источников, графическая часть работы представлена недостаточно и имеет неточности выполнения. Представленная работа поверхностна, в оформлении работы имеются погрешности, сроки выполнения работы нарушены.	18-20 б.
Работа не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Отсутствует или не проработана графическая часть. Выводы не соответствуют изложенному материалу или отсутствуют	0-17

6.2.2. Образцы тестовых заданий

Типовые тестовые вопросы

Землеройно-транспортные машины предназначаются для…	1	отделения грунта от массива и перемещения его
	2	расчистки территории, не которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности

	3	отделения грунта от массива
	4	уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности
	5	подъема и перемещения груза
Машины для подготовительных и вспомогательных земляных работ предназначаются для…	1	отделения грунта от массива и перемещения его
	2	расчистки территории, не которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности
	3	отделения грунта от массива
	4	уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности
	5	подъема и перемещения груза
Машины для уплотнения грунтов предназначаются для…	1	отделения грунта от массива и перемещения его
	2	расчистки территории, не которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности
	3	отделения грунта от массива
	4	уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности
	5	подъема и перемещения груза
Что такое бульдозер?	1	землеройно-транспортная машина циклического действия, предназначенная для послойного вырезания грунта с набором его в ковш, транспортирования набранного грунта и отсыпки его слоями или в отвал с частичным уплотнением ходовыми колесами или гусеницами
	2	самоходная многофункциональная планировочно-профилировочная машина, основным рабочим органом которой служит полноповоротный грейдерный отвал с ножами, размещенный между передним и задним мостами пневмоколесного ходового оборудования
	3	сменное навесное оборудование гусе¬ничных тракторов или пневмоколесных тягачей, служащее для корчевки пней, расчистки земельных участков от корней и крупных камней, уборки лесных участков от сваленных деревьев и кустарника после прохода кустореза;
	4	самоходные землеройные машины с ковшовым рабочим оборудованием, предназначенные для разработки грунтов и горных пород с перемещением их на сравнительно небольшие расстояния в отвал или в транспортные средства
	5	самоходная землеройно-транспортная машина в виде гусеничного трактора или колесного тягача с навешенным на него с помощью рамы или брусьев рабочим органом – отвалом
Что является главным параметром для бульдозеров?	1	грузоподъемность
	2	номинальное тяговое усилие
	3	объем ковша
	4	производительность
	5	виброусилие

Шкала оценивания:

Процент выполненных тестовых заданий	Количество набранных баллов
91% - 100%	8,1-10
81% - 90%	6,1-8
71% - 80%	4,1-6
61% - 70%	2,1-4
51% - 60%	1-3
<50%	0-0

6.2.3. Экзаменационные вопросы по курсу

Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса.

Перечень теоретических вопросов:

1. Классификация строительных машин.
2. Строительный манипулятор для работы в стесненных условиях.
3. Автомобильный транспорт общего назначения: назначение, устройство.
4. Специализированный транспорт: назначение, устройство.
5. Тракторы и тягачи: назначение, устройство.
6. Автопогрузчики: назначение, устройство, принцип работы.
7. Одноковшовые погрузчики: назначение, устройство, принцип работы.
8. Производительность одноковшовых погрузчиков.
9. Многоковшовые погрузчики: назначение, устройство, принцип работы.
10. Ленточные транспортеры: назначение, устройство, принцип работы.
11. Элеваторы: назначение, устройство, принцип работы.
12. Винтовые транспортеры: назначение, устройство, принцип работы.
13. Производительность конвейеров (ленточные, винтовые, ковшовые).
14. Реверсивные лебедки: назначение, устройство, принцип работы.
15. Строительные подъемники.
16. Классификация башенных кранов.
17. Башенные краны общего назначения: назначение, устройство, принцип работы.
18. Механизмы перемещения и поворота башенных кранов.
19. Автомобильные стреловые самоходные краны: назначение, устройство, принцип работы.
20. Стреловые самоходные краны на специальном шасси автомобильного типа: назначение, устройство, принцип работы.
21. Гусеничные стреловые самоходные краны: назначение, устройство, принцип работы.
22. Козловые краны: назначение, устройство, принцип работы.
23. Мостовые краны, кран-балки: назначение, устройство, принцип работы.
24. Кабельные краны: назначение, устройство, принцип работы.
25. Краны-трубоукладчики: назначение, устройство, принцип работы.
26. Одноковшовые экскаваторы (прямая лопата): назначение, устройство, принцип работы.
27. Одноковшовые экскаваторы (обратная лопата): назначение, устройство, принцип работы.
28. Многоковшовые цепные экскаваторы: назначение, устройство, принцип работы.
29. Многоковшовые роторные экскаваторы: назначение, устройство, принцип работы.
30. Бульдозеры с неповоротным отвалом: назначение, устройство, принцип работы.
31. Бульдозеры с поворотным отвалом: назначение, устройство, принцип работы.
32. Скреперы: назначение, устройство, принцип работы.
33. Грейдеры: назначение, устройство, принцип работы.
34. Трамбующие машины: назначение, устройство, принцип работы.
35. Катки для уплотнения грунтов: назначение, устройство, принцип работы.
36. Вибрационные плиты для уплотнения грунтов: назначение, устройство, принцип работы.
37. Сваебойные копры: назначение, устройство, принцип работы.
38. Дизельные молоты: назначение, устройство, принцип работы.

39. Вибропогружатели: назначение, устройство, принцип работы.
40. Вибромолоты: назначение, устройство, принцип работы.
41. Бескопровое погружение свай.
42. Бетоносмесители гравитационные цикличные: назначение, устройство, принцип работы.
43. Бетоносмесители роторные: назначение, устройство, принцип работы.
44. Турбулентные бетоносмесители. Производительность цикличных бетоносмесителей.
45. Бетоносмесители непрерывного действия: назначение, устройство, принцип работы.
46. Машины для разработки мерзлых грунтов. Способы разрушения мерзлого грунта.
47. Бульдозерно-рыхлительные агрегаты: назначение, устройство, принцип работы.
48. Баровые установки: назначение, устройство, принцип работы.
49. Дискофрезерные машины: назначение, устройство, принцип работы.
50. Машины для бестраншейной замены ветхих трубопроводов.
51. Машины для бестраншейной прокладки коммуникаций. Сравнительная характеристика.
52. Установка горизонтального бурения скважин.
53. Механический и вибрационный проколы скважин.
54. Пневмопробойники: назначение, устройство, принцип работы. Раскатчики скважин.
55. Забивка труб пневмопробойниками.
56. Оборудование для штукатурных работ.
57. Оборудование для окрасочных работ.
58. Паркетострогальные, паркетошлифовальные и мозаичношлифовальные машины.
59. Напольные, подвесные и транспортные работы.
60. Оборудование для гидромеханизации. Гидравлическое разрушение грунта. Земснаряд: назначение, устройство

Критерии оценки:

Компетенции	**Характеристика ответа на теоретический вопрос**	**Количество набранных баллов**
ОПК-3.2; ОПК-4.4; ОПК-4.6; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-9.7;	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	25-30 б.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	21-24 б.
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	18-20 б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. *Или* Ответ на вопрос полностью отсутствует *Или* Отказ от ответа	0-17 б.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.О.25 Средства механизации строительства
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОПК-3, ОПК-4, ОПК-9
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ,версия 4.0,утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 2 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса. Время на подготовку – 1 академический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС, студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

7. Перечень электронных и печатных учебных изданий

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов.	Печатные издания: наличие в НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература			
1	Луцко, Т. В. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Т. В. Луцко. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 233 с.		https://www.iprbookshop.ru/120036.html
2	Шарипов, Л. Х. Строительные машины и оборудование. Машины для приготовления бетонных и растворных смесей : учебное пособие / Л. Х. Шарипов, В. А. Жулай. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 103 с.		https://www.iprbookshop.ru/118971.html
Дополнительная учебная литература			
3	Жулай, В. А. Машины для механической сортировки строительных материалов. Конструкции и расчеты : учебное пособие / В. А. Жулай, Л. Х. Шарипов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 100 с.		https://www.iprbookshop.ru/108300.html
4	Дуданов, И. В. Средства механизации строительства : лабораторный практикум / И. В. Дуданов, А. Г. Ленивцев, Е. К. Пименов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 62 с.		https://www.iprbookshop.ru/105072.html
5	Жулай, В. А. Строительные, дорожные машины и оборудование : справочное пособие / В. А. Жулай, Н. П. Куприн. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 84 с.		http://www.iprbookshop.ru/93307.html
Периодические издания			
6	«Промышленное и гражданское строительство» ежемесячный научно-технический журнал		3
7	«Технология и организация строительного производства»: ежемесячный научно-технический журнал		1

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

Учебно-методический комплекс: **http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=13891.**

- https://sdo.s-vfu.ru/ – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- https://yagu.s-vfu.ru/ – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- http://opac.s-vfu.ru/wlib/ – электронная библиотека СВФУ;
- https://online.s-vfu.ru/ – открытый образовательный портал СВФУ (при наличии курса в этом портале)
- Основы строительного дела. http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-35/
- Строительный сайт https://stroitelnyj-sajt.ru/osnovy/tehnologiya.html
- Справочник по строительным технологиям http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-161-stroitelnye-tehnologii/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.)	Наименование специали-зированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	**Б1.О.26 Средства механизации строительства**	ПР, Л	**каб. А 306**	Учебная аудитория, оснащенная интерактивной доской, ноутбуком, мультимедийным проектором.
2	Подготовка СРС	СРС	**каб. А 512**	Видеоролики, презентации IBM, ДВТ, комплексы, Атласы чертежей

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия);
- использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

- MS WORD, MS PowerPoint.

10.3. Перечень информационных справочных систем

- https://sdo.s-vfu.ru/ – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- https://yagu.s-vfu.ru/ – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- http://opac.s-vfu.ru/wlib/ – электронная библиотека СВФУ

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25 Средства механизации строительства

Учебный год	Внесенные изменения	Преподаватель (ФИО)	Протокол заседания выпускающей кафедры (дата, номер), ФИО зав. кафедрой, подпись

В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.