

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2024 08:25:47

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f7098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

**ОПОП по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.О.33 Машины и оборудование для природообустройства и
водопользования**

Направленность (профиль) «Управление водными ресурсами и водопользование»

Внутренние эк Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра -

Разработчик,
Кандидат технических наук

Золотарев Н.В.

Омск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание откорректировать под свою программу

Введение	
1. Место учебной дисциплины в подготовке	
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины по разделам	
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету	
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	
4. Лекционные занятия	
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	
7.1 Рекомендации по написанию расчетно-графических работ	
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	
8.1. Вопросы для входного контроля	
8.2. Текущий контроль успеваемости	
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для зачета	
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.
2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.
3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.
4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в электронной информационно-образовательной среде университета. При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формирование у студента знаний о технических средствах, потребностей в строительной технике, выполнение инженерных расчетов при ее эксплуатации, уметь ориентироваться высказывая мнение на базе полной или ограниченной информации, определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования, подбор строительной техники при ремонтно- эксплуатационных работах, оценивать динамику использования материально-технических ресурсов в процессе эксплуатации, знать отечественные и зарубежные достижения науки и техники.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о машинах и оборудовании для природообустройства и водопользования;

владеть: навыками работы с литературой;

знать: устройства машин и механизмов, принцип их работы;

уметь: применять старшины и оборудование в работах по природообустройству и водопользованию

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции	ИД-1 _{опк-1} Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Внутреннее устройство, принадлежность машин и оборудования для различных инженерных изысканий	Подбирать необходимые машины и механизмы для конкретных видов работ.	Подбора машин согласно их индивидуальной системе индикации
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен к организации работ по эксплуатации систем природообустройства	ИД-1 _{пк-1} соблюдает установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства	Знает особенности эксплуатации строительной техники при строительстве объектов водоснабжения	Умеет оптимально разместить строительную технику на рабочей площадке с учетом ее особенностей, характеристик	Наличие навыков работы со справочным материалом
ПК-4	Способен к руководству структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию систем сооружений водопользования	ИД-2 _{пк-4} принимает профессиональные решения при эксплуатации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения	Знать роль строительных машин и оборудования при эксплуатации систем водоснабжения обводнения и водоотведения	Разбираться в технологии строительства систем водоснабжения обводнения и водоотведения с применением машин и оборудования.	Работы со справочной и нормативно-технической документацией

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	ИД-1 _{опк-1} Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Полнота знаний	Внутреннее устройство, принадлежность машин и оборудования для различных инженерных изысканий	Не знает внутреннее устройство, принадлежность машин и оборудования для различных инженерных изысканий	Не в полной мере знает внутреннее устройство машин и оборудования для целей инженерных изысканий	Знает внутренне устройство машин и оборудования, но не в полной мере понимает предназначение машин и механизмов	Отлично понимает и разбирается во внутреннем устройстве, принадлежности машин и оборудования для различных инженерных изысканий	Тестирование
		Наличие умений	Подбирать необходимые машины и механизмы для конкретных видов работ.	Не умеет подбирать необходимые машины и механизмы для конкретных видов работ.	Плохо разбирается в аспектах практического использования машин и механизмов для конкретных видов работ.	Не в полной мере умеет в аспектах практического использования машин и механизмов для конкретных видов работ.	Способен оптимально подбирать машины и механизмы для конкретных видов работ сопоставляя функциональные возможности механизмов с видом деятельности.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Подбора машин согласно их индивидуальной системе индикации	Не разбирается в системе индикации машин и оборудования	Плохо разбирается в системе индикации машин и оборудования, допускает ошибки в идентификации	Способен идентифицировать модификацию машины и оборудования, допуская ошибки в обосновании выбора модели для конкретных видов работ.	Способен подбирать машину согласно их индивидуальной системе индикации оптимально подходящую для конкретных видов работ	
ПК-1 Способен к организации работ по	ИД-1 _{пк-1} соблюдает установленную	Полнота знаний	Знает особенности эксплуатации строительной	Не знает и не понимает материал по эксплуатации строительной техники при строительстве объектов	Демонстрирует частичное знание материала по эксплуатации	Допускает незначительные ошибки при размещении строительную технику на	Знает и понимает особенности эксплуатации строительной техники	Тестирование РГР

эксплуатации систем природообустройства	технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства		техники при строительстве объектов водоснабжения	водоснабжения	строительной техники при строительстве объектов водоснабжения	рабочей площадке с учетом ее особенностей, характеристик	при строительстве объектов водоснабжения	
		Наличие умений	Умеет оптимально разместить строительную технику на рабочей площадке с учетом ее особенностей, характеристик	Не способен оптимально разместить строительную технику на рабочей площадке с учетом ее особенностей, характеристик	Низкий уровень навыка по размещению строительную технику на рабочей площадке с учетом ее особенностей, характеристик	Допускает незначительные ошибки при работе со справочным материалом	Умеет оптимально разместить строительную технику на рабочей площадке с учетом ее особенностей, характеристик	
		Наличие навыков (владение опытом)	Наличие навыков работы со справочным материалом	Не умеет работать со справочным материалом	Слабый уровень владения информацией	Допускает незначительные ошибки при размещении строительную технику на рабочей площадке с учетом ее особенностей, характеристик	Способен работать со справочным материалом	
ПК-4	ИД-2 ПК-4 принимает профессиональные решения при эксплуатации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения	Полнота знаний	Обладать знаниями по строительной технике, машин и механизмов применяемых для ремонта систем водоснабжения	Не знает строительную технику, машин и механизмов применяемых для ремонта систем водоснабжения и не разбирается в ней.	Слабое знание строительной техники, машин и механизмов применяемых для ремонта систем водоснабжения	Не полное знание строительной техники, машин и механизмов применяемых для ремонта систем водоснабжения	Знает строительную технику, машин и механизмов применяемых для ремонта систем водоснабжения и не разбирается в ней.	Тестирование РГР
		Наличие умений	Уметь решать задачи, связанные с применением строительной техники	Не умеет решать задачи, связанные с применением строительной техники	Демонстрирует слабые знания при решении задач, связанных с применением строительной техники	Допускает ошибки при решении задач, связанных с применением строительной техники	Способен решать задачи, связанные с применением строительной техники	
		Наличие навыков (владение опытом)	Наличие навыков работы со справочным материалом	Не умеет работать со справочным материалом	Слабый уровень владения информацией	Допускает незначительные ошибки при работе со справочным материалом	Способен работать со справочным материалом	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная / очно-заочная форма		заочная форма	
	№ сем.4	№ сем.	№ сем.5	№ сем.6
1. Контактная работа	70		2	10
1.1. Аудиторные занятия, всего	62		2	4
- лекции	26			6
- практические занятия (включая семинары)	36			
- лабораторные работы				
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)	8			
2. Внеаудиторная академическая работа	74		34	90
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	18			18
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
РГР	18			18
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	32		34	48
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	12			12
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	12			12
3. Получение зачёта с оценкой по итогам освоения дисциплины	+			4
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	144	36	108
	Зачетные единицы	4	1	3

Примечание:
 * – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
 ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	общая	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел		
		Аудиторная работа				Консультации (в соответствии с учебным планом)	ВАРС				
		всего	лекции	практические (всех форм)	лабораторные		всего			фиксированные виды	
2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Очная/очно-заочная форма обучения											
1	Общие сведения о машинах для строительства	30	16	6	8		2	14	Тест РГР	ОПК-1.1; ПК-1.1; ПК-4.2	
2	Виды, типы, и конструктивные особенности машин и оборудования в строительстве	40	18	8	8		2	22			8
3	Мелиоративные машины и оборудование	42	18	6	10		2	24			10
4	Общие сведения о технической эксплуатации машин	32	18	6	10		2	14			
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×		×	×	Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		144	70	26	36		8	74	18		
Заочная форма обучения											
1	Общие сведения о машинах для строительства	36	4	2	2			32	Тест РГР	ОПК-1.1; ПК-1.1; ПК-4.2	
2	Виды, типы, и конструктивные особенности машин и оборудования в строительстве	52	4	2	2			48			8

3	Мелиоративные машины и оборудование	32	6	2	4			26	10		
4	Общие сведения о технической эксплуатации машин	20	2		2			18			
	Промежуточная аттестация	4	x	x	x	x	x	x	x	Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине								124	18		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимосвязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации. Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная / очно-заочная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1-3	Тема: Общие сведения о машинах для природообустройства и водоотведения 1. Основные составные части машины, их назначение и краткая характеристика. Основные эксплуатационные и технические характеристики машин. Общая классификация	6	2	Лекция-визуализация Лекция-визуализация
2	4-7	Тема: Виды, типы, и конструктивные особенности машин и оборудования в строительстве.	8	2	Лекция-визуализация
		Тема 1: Машины и оборудование для земляных работ			Лекция-визуализация
		Назначение. Классификация. Область применения различных машин и оборудования для земляных работ. Достоинства и недостатки различных типов машин. Общие сведения об устройстве основных видов машин. Оценка производительности.			Лекция-визуализация
		Тема 2: Машины и оборудование для свайных работ			Лекция-визуализация
		Назначение. Классификация. Основные сведения о копрах и устройствах для погружения свай в грунт.			Лекция-визуализация
		Тема 3: Машины для бетонных и			Лекция-

		<i>железобетонных работ</i>			визуализация
		Тема 4: Дробильно-сортировочные машины и установки			Лекция-визуализация
		Назначение, классификация и область применения. Основные сведения о конструкции машин для дробления и для сортировки каменных материалов.			Лекция-визуализация
		Тема 5: Грузоподъемные и погрузочно-разгрузочные машины			Лекция-визуализация
		Назначение и классификация грузоподъемных машин. Устройство и принцип действия грузоподъемных устройств. Общие сведения и классификация кранов. Устройство и принцип действия кранов. Техническая эксплуатация кранов.			Лекция-визуализация
		Тема 6: Общие сведения о дорожных машинах			
		Машины для строительства дорог. Оборудование для ухода за дорогами. Краткие характеристики машин. Принципы их устройства и работы. Оценка производительности.			Лекция-визуализация
		Назначение, классификация и устройство машин для приготовления, транспортирования и укладки бетонных смесей.			Лекция-визуализация
3	8-10	Тема: Мелиоративные машины и оборудование	6	2	Лекция-визуализация
		Назначение. Классификация. Краткая характеристика мелиоративных машин по их видам и типам. Оценка их технологических возможностей, главным образом качества их работы. Оценка производительности.			Лекция-визуализация
	11-13	Тема: Общие сведения о технической эксплуатации машин	6		Лекция-визуализация
		1. Общее понятие о надежности машин. Понятие о системе планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта. Фирменное обслуживание. Хранение и консервация машин. Техника безопасности при эксплуатации машин.			Лекция-визуализация
		и т.д.			
Общая трудоемкость лекционного курса			26		x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		26	- очная/очно-заочная форма обучения		
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1-4	Определение состава машин и оборудования расчетных объемов земляных работ.	8	2		УЗ СРС
2	5-8	Определение технико-экономических показателей вариантных решений в выборе строительных машин. Выбор методов и формирование комплектов машин для производства земляных работ. Разработка технологии и организации процессов использования строительной техники. Определение технико-экономических показателей строительных машин и оборудования для производства бетонных работ.	8	2		УЗ СРС
3	9-13	Определение состава строительных машин и оборудования в работах по устройству железобетонных конструкций. Выбор методов эффективного использования строительной техники. Разработка технологии и организации процессов по устройству фундаментов.	10	4		УЗ СРС
4	14-18	Разработка мероприятий учитывающих специфику зимнего производства работ при использовании строительных машин. Составление калькулирование трудовых затрат при использовании строительных машин. Определение потребностей в технико- эксплуатационных ресурсах Разработка мероприятий по эксплуатации строительных машин. Расчет технико- экономических показателей использования строительных машин и оборудования.	10	2		УЗ СРС
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		—	
- заочная форма обучения		10	- заочная форма обучения		—	
* Условные обозначения:						
ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся						

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки

самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Вопросы правоведения, Экономика и право др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1: Общие сведения о машинах для строительства

Общие сведения о машинах и машиностроительных материалах. Понятие машины, механизма, сборочной единицы, детали. Материалы в машиностроении. Структурные схемы машин. Силовое оборудование. Передачи машин. Системы управления. Ходовое оборудование.

Раздел 2: Виды, типы, и конструктивные особенности машин и оборудования в строительстве

Базовые и подъемно-транспортные машины. Основные типы и параметры базовых машин. Область применения. Особенности конструкций тягачей повышенной проходимости, специальных шасси. Машины и оборудования непрерывного транспорта, их параметры, устройства и область применения. Грузоподъемные машины и устройства. Краткая характеристика, основы правил их эксплуатации. Простейшие грузоподъемные механизмы и краны. Основы безопасной эксплуатации подъемно-транспортных машин

Машины для бетонных работ. Виды работ. Классификация машин. Конструкции и принципы работы камнедробилок. Основные сведения, устройство машин для сортировки и промывки материалов. Передвижные дробильно-сортировочные установки. Требования к качеству приготовления бетонных смесей. Общее устройство и принцип работы бетоносмесителей. Оборудование для арматурных работ, особенности использования. Машины для транспортирования бетонной смеси. Оборудование для укладки и уплотнения бетонной смеси. Принцип работы вибраторов

Раздел 3: Мелиоративные машины и оборудование

Общие требования к дренажерам. Классификация машин. Рабочие органы дренажных машин. Особенности устройства дренажа. В зонах орошения и осушения. Машины для устройства кротового дренажа. Виды рабочего оборудования. Щеледренажные машины. Типы рабочих органов.

Общие требования к экранам. Классификация машин. Комплексы машин и оборудования при проведении противофильтрационных мероприятий. Особенности технологического процесса при возведении гибких и пленочных экранов.

Раздел 4: Общие сведения о технической эксплуатации машин

Общие сведения о технической эксплуатации машин. Система технического обслуживания и ремонта машин и рабочего оборудования. Особенности эксплуатации машин в зимний период. Вопросы охраны окружающей среды при эксплуатации машин

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1 Рекомендации по написанию расчетно-графических работ

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой и сдачей РГР:

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения РГР
№	Наименование	
2	Виды, типы, и конструктивные особенности машин и оборудования в строительстве.	ОПК-1 ПК-1 ПК-4
3	Мелиоративные машины и оборудование	

Перечень примерных тем РГР

- Кинематический расчет бетоносмесителя.

Цель: изучить конструктивные особенности, принципы работы гравитационного бетоносмесителя, понятия зубчатая и фрикционная передачи, их назначение и конструкции, передаточное число зубчатой и фрикционной передач и их определение.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

- Зарисовать кинематическую схему бетоносмесителя с указанием конструктивных элементов и спецификацией.
- Привести описание принципов работы бетоносмесителя с ссылками на кинематическую схему.
- Выполнить расчет параметров работы бетоносмесителя по данным индивидуального задания и сделать вывод по проведенному расчету.
- Ознакомиться с лабораторной установкой, определить её конструктивные элементы, их назначение и принципы работы, опытным путем определить значения рабочих параметров лабораторной установки и провести расчеты по этим параметрам.

- Определение механического и объемного коэффициента полезного действия раствор-насоса;

Цель: изучить конструктивные особенности, принципы работы диафрагмового растворонасоса, принципы передачи и преобразования характера движения от силовой установки к рабочим или исполнительным органам.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

- зарисовать схему растворонасоса с указанием конструктивных элементов и спецификацией.
- привести описание принципов работы растворонасоса со ссылками на схему.
- выполнить расчет механического и объемного КПД растворонасоса по данным индивидуального задания и сделать вывод по проведенному расчету.
- ознакомиться с лабораторной установкой, определить её конструктивные элементы, их назначение и принципы работы, опытным путем определить значения рабочих параметров лабораторной установки и провести расчеты по этим параметрам.

- Определение максимальной грузоподъемности лебедки и скорости подъема груза;

Цель: Определить максимальную грузоподъемность и скорость подъема груза.

Принцип работы лебёдки.

Двигатель передаёт крутящий момент на вал отбора мощности лебёдки, при этом шестерня, насаженная на вал, вращает моховик через фрикционную муфту и вращающий момент, передаётся барабану. С включением рычага фрикционной передачи, груз, подвешенный на трос, намотанный на барабан, и проникнут через канатоблочную систему.

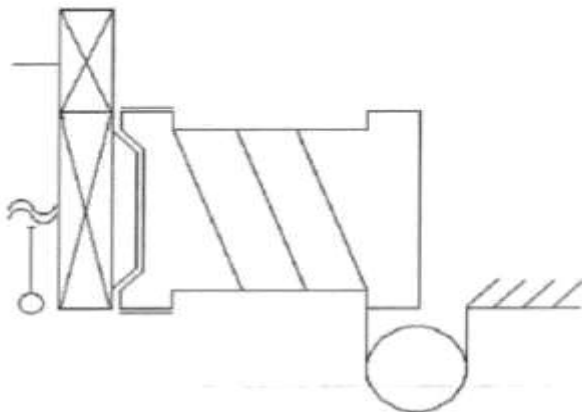


Рис. - Кинематическая схема лебедки с полиспастом

- Определение параметра работы одноковшового экскаватора.

Цель: изучить конструктивные особенности и принципы работы одноковшового экскаватора, определить основные рабочие параметры экскаватора при заданных условиях работы. Одноковшовый универсальный экскаватор - землеройная машина циклического действия. Цикл работы (рабочий процесс) состоит из 4-х последовательных операций: выемка (разработка грунта), перемещение грунта к месту выгрузки, выгрузка, возвращение на исходную позицию. Одноковшовые экскаваторы используются при сооружении каналов, водохранилищ, плотин, дамб, на механизации погрузочно-разгрузочных работ, забивке свай, уплотнении грунтов и др. Существуют различные виды одноковшовых экскаваторов, отличающихся друг от друга конструктивными особенностями, принципами работы и назначением. Технические и рабочие параметры экскаватора указываются в названии марки (индексации).

При строительстве канала трапецеидального сечения производится выемка грунта одноковшовым экскаватором. Требуется рассчитать производительность экскаватора и расчетный срок выполнения объема работ по строительству.

Последовательность выполнения работы:

1. По индексации, указанной в индивидуальном задании, провести описание технических характеристик экскаватора и определить геометрическую емкость ковша.
2. Определить конструктивную (расчетную, теоретическую) производительность экскаватора.
3. Определить техническую производительность.
4. Определить эксплуатационную производительность.
5. Определить количество рабочих циклов экскаватора за смену.
6. Определить объем земляных работ при устройстве выемки.
7. Определить требуемое число рабочих циклов в течении времени разработки выемки под канал.
8. Определить продолжительность работ при устройстве выемки.

Для машин циклического действия расчетная (теоретическая) производительность определяется по следующей зависимости:

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ расчетно-графической работы

Общая оценка по защите расчетно-графической работы студента определяется с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения и оформления работы.

«Зачтено» - расчетно-графическая работа выполнена без замечаний.

«Не зачтено» - в расчетно-графической работе допущены ошибки, требующие исправления.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Техническое обслуживание силового оборудования тракторов и тягачей.	8	Тестирование
2	Техническое обслуживание трансмиссий, механизмов управления, ходовых устройств.	8	
3	Основные положения по организации эксплуатации мелиоративных машин и технического оборудования используемых в гидромелиорации.	8	
4	Организация формы управления машинным парком.	8	
	Всего	32	
Заочная форма обучения			
1	Основные эксплуатационные и технические характеристики машин. Общая классификация	6	Тестирование
	Методика расчета объемов земляных работ	4	
	Техническое обслуживание силового оборудования тракторов и тягачей.	4	

2	Специализированные территориально строительные машины	4
	Техническое обслуживание трансмиссий, механизмов управления, ходовых устройств.	4
	Машины и оборудование для свайных работ	4
	Машины для бетонных и железобетонных работ	4
	Дробильно-сортировочные машины и установки	4
	Общие сведения о дорожных машинах	4
	Грузоподъемные и погрузочно-разгрузочные машины	4
	Разработка технологии и организации процессов использования строительной техники. Определение технико-экономических показателей строительных машин и оборудования для производства бетонных работ	4
3	Основные положения по организации эксплуатации мелиоративных машин и технического оборудования используемых в гидромелиорации.	4
	Оценка их технологических возможностей, главным образом качества их работы. Оценка производительности	4
	Хранение и консервация машин. Техника безопасности при эксплуатации машин	4
	Разработка технологии и организации процессов по устройству фундаментов.	4
4	Состояние калькулирование трудовых затрат при использовании	6
	Организация формы управления машинным парком.	6
	Всего	82

Примечание:
Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем - см. Приложения 1,2, 3, 4.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Подготовиться к рубежному тестированию.

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Автогрейдеры.
2. Автомобили.
3. Автомобильные краны.
4. Башенные краны.
5. Бетоносмесители, растворосмесители.
6. Бульдозеры.
7. Грейдеры.
8. Зубчатые передачи.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. - Приложение 9)
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%. На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Вариант № 1

1. Машина состоит из следующих групп элементов:
не менее двух вариантов ответа:

Трансмиссия
Сцепление
Рама
Зажигание

2. Обобщённая способность машины удовлетворять определенным потребностям, связанных с их назначением _____
впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

3. Классификация по виду выполняемых работ машины включает в себя:

Стационарные;
Машины для свайных работ;
Подъемно-транспортные;
Машины для деревообработки;

4. Устройства для соединения валов, стержней, труб, канатов это _____
впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

5. Механизация это:

Способ производства работ;
Метод производства работ;
Деятельность человека;
Свойство.

6. Режим работы встречающийся у большинства строительных машин:

Периодический;
Циклический;
Возвратно-поступательный;
Вращательный;

7. Передаточные механизмы, связывающие рабочее и ходовое оборудование называется _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

8. Устройство выполняющее механическое движение с целью преобразования: энергии, материалов и информации называется _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

9. Классификация по режиму рабочего процесса включает в себя:

Стационарные машины;
Строительные машины;
Машины периодического действия;
Погрузочно-разгрузочные машины;

10. Искусство построение машин, раздел физики изучающее механическое движение твердых жидких и газообразных тел называется _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

11. Оптимальное распределение затрат материалов, средств, труда и времени при подготовке производства соответствует требованию:

технологичность
безопасность
транспортбельность
экологичность

12. Требования предъявляемые к приводу *не менее двух вариантов ответа:*

Соответствующий тип привода;
Мощность и коэффициент полезного действия;
Удобство управления машиной.
Соотношение крутящего момента и скорости вращения вала;

13. Станина которая служит базой для установки узлов и агрегатов это ____
впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

14. Высокое качеству выполняемых операций строительными машинами относится к:

производственным требованиям
экономическим требованиям
социальные требования
технологическим требованиям

15. Механическое орудие производства, представляющее собой сочетание механизмов, осуществляющих определенные движения для преобразования энергии или выполнения определенной работы это _____
впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

16. Устройство механического привода описывается:

Пневматической схемой;
Кинематической схемой;
Гидравлической схемой;
Электрической схемой.

17. Классификации и их элементы
установите соответствие:

1	По виду работ	4	Передвижные
2	По режиму работ	2	Непрерывного действия
3	По роду работ	1	Мелиоративные
4	По степени передвижения	3	Для деревообработки

18. Давление в системе гидропривода достигает:

7-8 кг/см²
30-40 кг/см²
35-65 кг/см²
+65-100 кг/см²

19. Двигатель являющийся источником энергии для привода в действие всех механизмов это ____
впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

20. Конструктивно-компоновочной схемой называют:

Изображение сборочных единиц; Схематическое изображение;
Подробное изображение;
Трехмерное изображение;

21. Создание семейства машин из унифицированных сборочных единиц называется

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

22. Показатель качество выполняемых операций относится к:

Технологическим требованиям;
Производственным требованиям;
Экономическим требованиям;
Эксплуатационные требования.

23. Передаточные механизмы связывающие рабочее и ходовое оборудование с силовым это _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

24. Схематическое изображение сборочных единиц пневмооборудования, показывающее их взаимную связь движение потоков воздуха от компрессора и элементов управления это _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

25. Социальные требования сводятся к:

Меньшему расходу материалов на конструкцию машины;

Высокое выполнение машиной качество операций;

Применение высоких технологий в основе конструкции;

+ Обеспечение безопасности труда и удобства работ.

26. Подразделение машин объединённых общностью называется _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в электронной информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.33 Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210785 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Доценко, А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — DOI 10.12737/textbook_5bb217a5cd7635.28047920. - ISBN 978-5-16-013631-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1939109 . — Режим доступа: по подписке.	https://new.znanium.com
Конструкция машин природообустройства : учебное пособие / составители А. В. Русинов [и др.]. — Саратов : Саратовский ГАУ, 2019. — 109 с. — ISBN 978-5-00140-338-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137484 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Кузнецов, В. В. Машины для земляных работ : учебно-методическое пособие / В. В. Кузнецов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 443 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133111 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Янсон, Р. А. Машины для земляных и строительно-монтажных работ : учебник / Янсон Р. А. , Агапов А. Б. , Демин А. А. , Кошкарев Е. В. , Петренко В. Ф. - Москва : АСВ, 2012. - 358 с. - ISBN 978-5-93093-897-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938975.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Янсон, Р. А. Экскаваторы одноковшовые полноповоротные. В 2-х ч. : учебное пособие / Янсон Р. А. , Саськов Р. В. - Москва : АСВ, 2014. - 352 с. - ISBN 978-5-93093-984-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939842.html . — Режим доступа: по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Тракторы и сельхозмашины. — Москва : МПУ, 1930. — . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0321-4443. — Текст : непосредственный.	НСХБ