

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович  
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова  
Дата подписания: 2023 15:57:03  
Уникальный программный ключ:  
dcb6dc8315472411443a0ce2cf217ba1e38



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова  
Кафедра «Мелиоративные и строительные машины»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.24 Мелиоративные и строительные машины

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.11 Гидромелиорация  
Направленность: Механизация и автоматизация гидромелиоративных работ

Курс – 2

Семестры–3, 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2022

Разработчики: Н.Б. Мартынова, к.т.н., доцент Н.Б. Мартынова  
А.А. Макаров, старший преподаватель А.А. Макаров  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Рецензент: М.А. Карапетян, д.т.н., профессор М.А. Карапетян  
«14» 10 2021 г.  
«14» 10 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по  
Направления 35.03.01 Гидромелиорация и учебного плана.  
Программа обсуждена на заседании кафедры «Мелиоративные и строительные  
машины»

Протокол №2 «14» 10 2021 г.

Зав. кафедрой В.И. Балабанов, д.т.н., профессор В.И. Балабанов

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
им. А.Н. Костякова А.П. Смирнов, к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Протокол №1 «20» 11 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Мелиоративные и строительные машины»  
В.И. Балабанов, д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«14» 10 2021 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ

Ермилова Н.В.  
(подпись)

## Содержание

Аннотация.....	4
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ ПРИРОДООХРАННОГО ОБУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ", СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	10
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	20
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</b>
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	21
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	21
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	22
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	22
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>22</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....</b>	<b>22</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>23</b>
<b>11 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>24</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	25
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>25</b>

## АННОТАЦИЯ

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.24 «МЕЛИОРАТИВНЫЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ» для подготовки бакалавров по Направлению 35.03.01 Гидромелиорация, Направленность Механизация и автоматизация гидромелиоративных работ**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков для проектирования машин для гидромелиорации и защиты в чрезвычайных ситуациях с заданными параметрами. В процессе обучения студенты должны быть способны реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности, планировать и проектировать технологии механизации гидромелиоративных и сопутствующих работ при строительстве и эксплуатации с использованием средств роботизации и автоматизации процессов, управлять процессом мелиорации земель сельскохозяйственного назначения и организации эффективного использования гидромелиоративных систем для улучшения мелиоративного состояния земель и увеличения урожайности культур, подбирать мелиоративную технику и использовать расходные материалы, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для безопасного и эффективного выполнения гидромелиоративных работ в различных природно-климатических зонах, обеспечить организацию комплекса работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием анализа данных и технико-экономических показателей для оценки надежности и состояния технологического оборудования гидромелиоративных систем, понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по Направлению подготовки 35.03.11 «Гидромелиорация».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2 – выпускник должен быть способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; ОПК-4 – выпускник должен быть способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; ОПК-5 – выпускник должен быть способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; ОПК-7 - выпускник должен быть способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; ПКос-7 – выпускник должен быть способен разрабатывать проектную документацию по внедрению новых технологий, автоматизации и модернизации применяемых технических устройств для гидромелиоративных систем; ПКос-8 – выпускник должен быть способен планировать и проектировать технологии механизации гидромелиоративных и сопутствующих работ при строительстве и эксплуатации

с использованием средств роботизации и автоматизации процессов; ПКос-9 – выпускник должен быть способен управлять процессом мелиорации земель сельскохозяйственного назначения и организации эффективного использования гидромелиоративных систем для улучшения мелиоративного состояния земель и увеличения урожайности культур; ПКос-12 – выпускник должен быть способен подбирать мелиоративную технику и использовать расходные материалы, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для безопасного и эффективного выполнения гидромелиоративных работ в различных природно-климатических зонах; ПКос-14 – выпускник должен быть способен обеспечить организацию комплекса работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием анализа данных и технико-экономических показателей для оценки надежности и состояния технологического оборудования гидромелиоративных систем.

**Краткое содержание:** в содержание дисциплины входят разделы: «Строительные машины для гидромелиоративных работ», «Машины и оборудование для гидромелиорации».

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе 8 часов практической подготовки.

**Промежуточный контроль:** экзамен, курсовая работа, зачет с оценкой.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины "Мелиоративные и строительные машины», является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков для проектирования машин для гидромелиорации и защиты в чрезвычайных ситуациях с заданными параметрами. В процессе обучения студенты должны быть способны реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности, планировать и проектировать технологии механизации гидромелиоративных и сопутствующих работ при строительстве и эксплуатации с использованием средств роботизации и автоматизации процессов, управлять процессом мелиорации земель сельскохозяйственного назначения и организации эффективного использования гидромелиоративных систем для улучшения мелиоративного состояния земель и увеличения урожайности культур, подбирать мелиоративную технику и использовать расходные материалы, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для безопасного и эффективного выполнения гидромелиоративных работ в различных природно-климатических зонах, обеспечить организацию комплекса работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием анализа данных и технико-экономических показателей для оценки надежности и состояния технологического оборудования гидромелиоративных систем, понимать принципы работы современных

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в учебном плане:**

Дисциплина «Мелиоративные и строительные машины» включена в базовую часть учебного плана по направлению 35.03.01 Гидромелиорация. Дисциплина посвящена изучению создания машин и составлению технической документации. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Мелиоративные и строительные машины», является: «Инженерная геодезия» (1 курс 1 семестр).

Дисциплина «Мелиоративные и строительные машины» является базовой для дисциплины «Гидромелиорация» (5 и 6 семестр).

Особенностью дисциплины «Мелиоративные и строительные машины» является ознакомление студентов с особенностями проектирования технологических машин для гидромелиорации, порядком составления технической документации, получения навыков проектирования рабочих органов машин для гидромелиорации и определения их технических характеристик.

Рабочая программа дисциплины «Мелиоративные и строительные машины» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	(УК-2.2) Умение решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Перечень нормативных материалов, регламентирующих правила решения задач.	Определять перечень задач, способы их проведения, и обосновывать методы расчета.	Методологией решения задач по структурированию процесса производства работ в сфере мелиоративного строительства.
	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	(ОПК-4.1) Умение обосновывать и реализовывать современные технологии управления процессами в области профессиональной деятельности - гидромелиорация.	технологии управления процессами в области профессиональной деятельности - гидромелиорация	обосновывать и реализовывать современные технологии управления процессами в области профессиональной деятельности	процессами современных технологий управления процессами в области профессиональной деятельности - гидромелиорация.
2.			(ОПК-4.2) Знание и владение информационными технологиями для решения задач модернизации и улучшения технологической базы мелиоративного производства.	информационные технологии модернизации технологической базы мелиоративного производства.	решать задачи модернизации и улучшения технологической базы мелиоративного производства.	информационными технологиями для решения задач модернизации и улучшения технологической базы

						мелиоративного производства.
	ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	(ОПК-5.1) Владение навыками по организации экспериментальных исследований по испытанию гидромелиоративной техники и оборудования.	организацию экспериментальных исследований по испытанию гидромелиоративной техники	проводить экспериментальных исследований по испытанию гидромелиоративной техники и оборудования	навыками по организации экспериментальных исследований по испытанию гидромелиоративной техники и оборудования
	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	(ОПК-7.1) Умение осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	информацию, необходимую для профессиональной деятельности в информационно-	осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	анализом информации, необходимой для профессиональной деятельности в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
			(ОПК-7.3) Владение принципами работы современных информационных технологий и использование их для автоматизированных систем управления объектами гидромелиорации.	принципы работы современных информационных технологий и использование их для автоматизированных систем управления объектами	использовать современные информационные технологии для автоматизированных систем управления объектами	принципами работы современных информационных технологий и использование их для автоматизированных систем управления объектами гидромелиорации



3.	ПКос-7	Способен разрабатывать проектную документацию по внедрению новых технологий, автоматизации и модернизации применяемых технических устройств для гидромелиоративных систем	(ПКос-7.1) Знание и умение обосновывать и рассчитывать параметры современных технологий автоматизации процессов на гидромелиоративных системах	параметры современных технологий автоматизации процессов на гидромелиоративных системах	обосновывать и рассчитывать параметры современных технологий автоматизации процессов	методами расчета современных технологий автоматизации процессов на гидромелиоративных системах
3.	ПКос-8	Способен планировать и проектировать технологии механизации гидромелиоративных и сопутствующих работ при строительстве и эксплуатации с использованием средств роботизации и автоматизации процессов	(ПКос-8.1) Знание и владение методами проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта гидромелиоративной техники и оборудования	структуру предприятий технического обслуживания и ремонта гидромелиоративной техники и оборудования	применять методы проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта гидромелиоративной техники и оборудования планированию водохозяйственной и водохранной деятельности.	методами проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта гидромелиоративной техники и оборудования водохранной деятельности.
			(ПКос-8.2) Умение решать задачи, связанные с проектированием и организацией гидромелиоративных работ с использованием энергосберегающих экологических, эргономичных и	Перечень энергосберегающих экологических, эргономичных и малоотходных технологий, средств роботизации и автоматизации.	Решать задачи, связанные с проектированием и организацией работ с использованием энергосберегающих	Методами использования энергосберегающих экологических, эргономичных и малоотходных технологий, средств роботизации и

			малоотходных технологий, средств роботизации и автоматизации процессов		х экологических, эргономичных и малоотходных технологий.	автоматизации процессов.
4.	ПКос-9	Способен управлять процессом мелиорации земель сельскохозяйственного назначения и организации эффективного использования гидромелиоративных систем для улучшения мелиоративного состояния земель и увеличения урожайности культур.	(ПКос-9.1) Умение управлять технологическими процессами мелиорации земель сельскохозяйственного назначения и знание методов организации эффективного использования гидромелиоративных систем для улучшения мелиоративного состояния земель и увеличения урожайности культур.	методы организации эффективного использования гидромелиоративных систем для улучшения мелиоративного состояния земель и увеличения урожайности культур.	управлять технологическими процессами мелиорации земель сельскохозяйственного назначения и знание методов организации эффективного использования гидромелиоративных систем	технологическими процессами мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
			(ПКос-9.2) Владение методами разработки стратегии организации гидромелиоративных систем и перспективных планов ее технического развития, внедрения новых способов управления технологическим оборудованием и контроля за мелиоративным состоянием земель.	Перечень новых способов управления технологическим оборудованием и контроля за мелиоративным состоянием земель.	Обосновывать стратегии организации гидромелиоративных систем и перспективных планов ее технического развития, внедрения новых способов управления технологическим оборудованием и контроля за мелиоративным состоянием земель.	Методами разработки стратегии организации гидромелиоративных систем и перспективных планов ее технического развития, внедрения новых способов управления технологическим оборудованием

5.	ПКос-12	Способен подбирать мелиоративную технику и использовать расходные материалы, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для безопасного и эффективного выполнения гидромелиоративных работ в различных природно-климатических зонах.	(ПКос-12.1) Знание и владение методами эффективного использования мелиоративной, строительной техники и технологического оборудования для производства гидромелиоративных работ в различных почвенно-климатических условиях.	Перечень необходимых ресурсов для эффективного использования мелиоративной, строительной техники и технологического оборудования для производства гидромелиоративных работ в различных почвенно-климатических условиях.	Производить мероприятия для эффективного использования мелиоративной, строительной техники и технологического оборудования для производства гидромелиоративных работ в различных почвенно-климатических условиях.	Типовыми методами эффективного использования мелиоративной, строительной техники и технологического оборудования для производства гидромелиоративных работ в различных почвенно-климатических условиях.
			(ПКос-12.2) Умение осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, при выполненных гидромелиоративных работ, при эксплуатации машин и оборудования на гидромелиоративных системах в природно-климатических зонах гидромелиоративных систем.	Порядок проведения производственного контроля параметров технологических процессов, при выполнении гидромелиоративных работ, при эксплуатации машин и оборудования на гидромелиоративных системах.	Производить расчеты, связанные с осуществлением производственного контроля параметров технологических процессов, при выполнении гидромелиоративных работ, при эксплуатации машин и оборудования на гидромелиоративных системах.	Методикой расчетов параметров машин и оборудования на гидромелиоративных системах в природно-климатических зонах гидромелиоративных систем.

6.	ПКос-14	Способен обеспечить организацию комплекса работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием анализа данных и технико-экономических показателей для оценки надежности и состояния технологического оборудования гидромелиоративных систем.	(ПКос-14.2) Владение навыками по обеспечению организации комплекса мероприятий и работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием технологического оборудования гидромелиоративных систем.	Перечень мероприятий по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации.	Производить работы по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации.	Методологией организации проведения работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации.
----	---------	---	--	---	---	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 часов), распределение по видам работ в семестрах представлено в таблице 2.

Таблица 2

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. Всего/*	в семестре	
		№ 3/*	№ 4/*
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>216/8</b>	<b>72/4</b>	<b>144/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>84,75/8</b>	<b>34,4/4</b>	<b>50,35/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>84,75/8</b>	<b>34,4/4</b>	<b>50,35/4</b>
<i>лекции(Л)</i>	32	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	50/8	16/4	34/4
<i>консультация перед экзаменом</i>	2	2	-
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,75	0,4	0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>131,25</b>	<b>37,6</b>	<b>93,65</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	70,65	13	57,65
<i>курсовая работа (подготовка)</i>	27	-	27
<i>подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6	-
<i>подготовка к зачету (контроль)</i>	9	-	9
Вид промежуточного контроля:	<i>экзамен, зачет с оценкой, курсовая работа</i>	<i>экзамен</i>	<i>зачет с оценкой, курсовая работа</i>

\*- из них практическая подготовка

## Тематический план учебной дисциплины по семестрам

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1 «Строительные машины для гидромелиоративных работ»					
Тема 1. Машины для земляных работ.	22	8	8	-	6
Тема 2. Дробильно-сортировочные машины, машины для производства бетонных, железобетонных и свайных работ.	23/4	8	8/4	-	7
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Консультации перед экзаменом	2	-	-	2	-
Подготовка к экзамену	24,6	-	-	-	24,6
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>72/4</b>	<b>16</b>	<b>16/4</b>	<b>2,4</b>	<b>37,6</b>
Раздел 2 «Машины и оборудование для гидромелиорации»					
Тема 3. Машины для строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем.	54	8	16	-	30
Тема 4. Машины для культуртехнических работ.	53,65/4	8	18/4	-	27,65
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	-	-	0,35	-
Курсовая работа (подготовка)	27	-	-	-	27
Подготовка к зачету с оценкой	9	-	-	-	9
<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>144/4</b>	<b>16</b>	<b>34/4</b>	<b>0,35</b>	<b>93,65</b>
<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>216/8</b>	<b>32</b>	<b>50/8</b>	<b>2,75</b>	<b>131,25</b>

\*- из них практическая подготовка

## 4.2. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Строительные машины для гидромелиоративных работ.**

**Тема 1.** Машины для земляных работ.

**Тема 2.** Дробильно-сортировочные машины, машины для производства бетонных, железобетонных и свайных работ.

**Раздел 2. Машины и оборудование для гидромелиорации.**

**Тема 3.** Машины для строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем.

**Тема 4.** Машины для культуртехнических работ.

### 4.3 Лекции и практические занятия

В рамках освоения дисциплины «Мелиоративные и строительные машины» предусмотрено проведение лекций и практических занятий, в которых рассматриваются вопросы, связанные с созданием, проектированием машин и оборудования для гидромелиорации, использованием прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем технологического оборудования для мелиорации и водохозяйственного строительства. При проектировании необходимо разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации машин и оборудования для мелиорации и водохозяйственного строительства.

Таблица 4

#### Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. Строительные машины для гидромелиоративных работ</b>				<b>32/4</b>
	Тема 1. Машины для земляных работ	Лекция № 1. Машины. Определения. Назначение. Принцип действия, классификация.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 1. Одноковшовые экскаваторы. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	2
		Лекция № 2. Теория резания грунтов. Основные зависимости, исследования, область применения.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 2. Многоковшовые экскаваторы. Классификация, технические характеристики, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1,	Устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
			ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		
		Лекция № 3. Бульдозеры. Типы отвалов, назначение, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 3. Скреперы. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	2
		Лекция № 4. Машины и оборудование для гидромеханизации. виды, назначение, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 4. Грейдеры. Классификация, технические характеристики, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	2
	Тема 2. Дробильно-сортировочные машины, машины для производства бетонных, железобетонных и	Лекция № 5. Теория дробления. Основные определения. Область применения. Основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 5. Машины для свайных работ. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	2



№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
	свайных работ	Лекция № 6. Машины для дробления каменных материалов. Виды, классификация, технические характеристики, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 6. Машины для сортировки каменных материалов. Классификация, технические характеристики, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос, тестирование	1
		Лекция № 7. Автобетоновозы. Основные определения. Область применения. Основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие №7. Автобетононасосы. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	1
		Лекция № 8. Машины для уплотнения бетонной смеси. Виды, классификация, технические характеристики, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 8. Проектирование строительной машины в производственных условиях. Создание опытного образца	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4/4
		<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Машины и оборудование для гидромелиорации</b>		

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
	Тема 3. Машины для строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем.	Лекция № 9. Машины для строительства мелиоративных систем. Основные определения. Область применения. Основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 9. Машины для строительства каналов. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос, тестирование	4
		Лекция № 10. Машины для строительства дренажа. Виды, классификация, технические характеристики, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 10. Машины для строительства временных сетей. Классификация, технические характеристики, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4
		Лекция № 11. Каналоочистители. Основные определения. Область применения. Основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 11. Машины для подготовки полей к поливу. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4
		Лекция № 12. Дождевальные машины. Виды, классификация, технические характеристики, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3,		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
			ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		
		Практическое занятие № 12. Машины для разуплотнения грунтов. Классификация, технические характеристики, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4
	Тема 4. Машины для культуртехнических работ	Лекция № 13. Культуртехнические работы. Основные определения. Область применения. Назначение.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 13. Машины для удаления стволовой части. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4
		Лекция № 14. Машины для сплошного удаления растительности. Виды, классификация, технические характеристики, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 14. Корчеватели. Классификация, технические характеристики, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4
		Лекция № 15. Кусторезы. Основные определения. Область применения. Основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
		Практическое занятие № 15. Машины для удаления камней. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	6
		Лекция № 16. Машины для первичной вспашки. Виды, классификация, технические характеристики, основы расчета.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 16. Проектирование мелиоративной машины в производственных условиях. Проведение испытаний.	УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4/4

#### 4.4 Самостоятельное изучение дисциплины

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Строительные машины для гидромелиоративных работ</b>		
1.	Тема 1. Машины для земляных работ	Машины для уплотнения грунта (УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2).
2.	Тема 2. Дробильно-сортировочные машины, машины для производства бетонных, железобетонных и свайных работ	Машины для торкретирования (УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2)
<b>Раздел 2. Машины и оборудование для гидромелиорации</b>		
3.	Тема 3. Машины для строительства и эксплуатации	Машины для устройства антифильтрационных экранов (УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	гидромелиоративных систем.	9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2).
4.	Тема 4. Машины для культуртехнических работ.	Машины для борьбы с кочками (УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПКос-7.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2).

## 5. Образовательные технологии

При проведении практических занятий предпочтительно предлагать студентам выполнение самостоятельных расчетных работ по проектированию машин для гидромелиорации, рекомендуется выполнять некоторые задания с использованием компьютерных программ.

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	<b>Раздел 1, Тема 1.</b> <b>Машины для земляных работ.</b>	ПЗ Визуализация «Скреперы. Виды, назначение, область применения, основы расчета».
2.	<b>Раздел 1, Тема 2.</b> Дробильно-сортировочные машины, машины для производства бетонных, железобетонных и свайных работ	ПЗ Визуализация «Машины для свайных работ. Виды, назначение, область применения, основы расчета».
3.	Раздел 2, Тема 3. Машины для строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем.	ПЗ Визуализация «Машины для разуплотнения грунтов. Классификация, технические характеристики, область применения, основы расчета».
4.	Раздел 2, Тема 4. Машины для культуртехнических работ.	ПЗ Визуализация «Машины для удаления камней. Виды, назначение, область применения, основы расчета».

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль знаний студентов в рамках дисциплины «Мелиоративные и строительные машины» может представлять собой: устный

опрос (групповой или индивидуальный); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме); проверка выполнения курсовой работы; тестирование.

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени. В рамках текущего контроля могут быть задействованы разные виды контрольных мероприятий. Основным видом контроля является устный опрос.

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, формирование компетенций. Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен.

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

Примерный перечень вопросов, выносимых на текущую аттестацию (устный опрос):

#### **Раздел 1. Строительные машины для гидромелиоративных работ.**

##### **Тема 1. Машины для земляных работ.**

1. Классификация землеройно-транспортных машин.
2. Бульдозеры. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
3. Скреперы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
4. Самоходные грейдеры. Автогрейдеры. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
5. Охрана труда при работе с землеройно-транспортными машинами.
6. Виды и назначение экскаваторов. Классификация экскаваторов.
7. Одноковшовые строительные экскаваторы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
8. Многоковшовые траншейные экскаваторы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
9. Охрана труда при работе с экскаваторами.
10. Виды и назначение грунторезных машин. Принцип действия. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.

**Тема 2. Дробильно-сортировочные машины, машины для производства бетонных, железобетонных и свайных работ.**

11. Виды и назначение бурильно-крановых машин. Принцип действия. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
12. Виды и назначение машин для бурения скважин под буронабивные сваи. Принцип действия. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
13. Охрана труда при работе с машинами и механизмами.
14. Дизельные молоты. Принцип действия. Основные характеристики.

15. Гидравлические свайные молоты. Принцип действия. Основные характеристики.
16. Охрана труда при работе со свайными молотами.
17. Вибропогружатели. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики.
18. Вибромолоты. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики.
19. Шпунтовыдерживатели. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики.
20. Самоходные копровые установки. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики.
21. Копры. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики.
22. Автомобили-самосвалы. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности.

## **Раздел 2. Машины и оборудование для гидромелиорации.**

**Тема 3. Машины для строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем.**

1. Каналокопатели с комбинированными рабочими органами.
2. Плужные и отвальные каналокопатели.
3. Механизмы для устройства каналов с заданным углом к горизонту.
4. Машины для разравнивания кавальеров.
5. Машины для планировки дна и откосов канала.
6. Машины для стабилизации откосов осушительных каналов.
7. Многоковшовые и скребковые каналоочистители.
8. Фрезерные и шнековые каналоочистители.
9. Одноковшовые каналоочистители.
10. Машины для ремонта каналов и гидротехнических сооружений.
11. Машины для строительства дренажа, назначение, устройство.
12. Машины для строительства временной осушительной сети.

**Тема 4. Машины для культуртехнических работ.**

13. Машины для удаления стволовой части растительности.
14. Харвестеры, назначение, устройство, область применения.
15. Форвардеры, назначение, устройство, область применения.
16. Корчеватели, назначение, устройство, основные параметры.
17. Корчеватели, назначение, устройство, основные параметры.
18. Корчеватели-сборатели, назначение, устройство, основные параметры.
19. Мульчеры, назначение, устройство, основные параметры.
20. Мелиоративные косилки, назначение, устройство, основные параметры.
21. Камнеуборочные машины, назначение, устройство, основные параметры.
22. Мелиоративные бороны, назначение, устройство, основные параметры.

**Вопросы к тесту по теме: Машины для строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем**

## Вариант 1

1. По режиму работы строительно-дорожные машины работ могут быть:
  - а) циклического действия
  - б) непрерывного действия
  - в) любые, из перечисленных выше
2. К строительно-дорожным машинам циклического действия относят:
  - а) бульдозеры, одноковшовые экскаваторы
  - б) многоковшовые экскаваторы, оборудование для гидромеханической разработки грунтов
  - в) все машины, перечисленные выше
3. К строительно-дорожным машинам непрерывного действия относят:
  - а) бульдозеры, одноковшовые экскаваторы
  - б) многоковшовые экскаваторы, оборудование для гидромеханической разработки грунтов
  - в) все машины, перечисленные выше
4. По степени подвижности строительно-дорожные машины могут быть:
  - а) передвижными самоходными
  - б) полустационарными
  - в) прицепными
  - г) любыми, из перечисленных выше
5. К прицепным строительно-дорожным машинам относят:
  - а) некоторые виды катков и скреперов
  - б) грейдеры и бульдозеры
  - в) экскаваторы
  - г) все машины, перечисленные выше
6. К самоходным строительно-дорожным машинам относят:
  - а) некоторые виды катков и скреперов
  - б) грейдеры и бульдозеры
  - в) экскаваторы
  - г) все машины, перечисленные выше
7. Параметрами режущего клина землеройного рабочего органа являются:
  - а) угол заострения
  - б) угол резания
  - в) задний угол
  - г) все углы, перечисленные выше
8. С увеличением толщины среза для одного и того же грунта усилия на рабочем органе:
  - а) растут медленнее площади поперечного сечения выемки до определенного предела
  - б) растут пропорционально площади поперечного сечения выемки
  - в) уменьшаются обратно пропорционально площади поперечного сечения выемки
  - г) не изменяются

## Вариант 2



1. Для снижения энергоемкости разработки грунта толщину среза необходимо поддерживать на уровне:
  - а) ее минимального значения
  - б) ее критического значения
  - в) ее максимального значения
  - г) толщина среза на энергоемкость процесса влияния не оказывает
2. Энергоемкость разработки грунта по гребням:
  - а) ниже, чем при разработке по впадинам
  - б) выше, чем при разработке по впадинам
  - в) такая же, как и при разработке по впадинам
3. Касательная составляющая сопротивления грунта копанию зависит от:
  - а) удельного сопротивления грунта копанию
  - б) ширины стружки
  - в) толщины стружки
  - г) всех параметров, перечисленных выше
4. Нормальная составляющая сопротивления грунта копанию зависит от:
  - а) коэффициента пропорциональности и касательной составляющей
  - б) глубины копания
  - в) толщины среза
  - г) всех параметров, перечисленных выше
5. Кусторезы применяют для расчистки площадей от:
  - а) кустарника
  - б) кустарника и мелких деревьев
  - в) мелких и крупных деревьев
  - г) кустарника, мелких и крупных деревьев
6. Рабочий орган кустореза представляет собой:
  - а) отвал клинообразной формы
  - б) отвал с зубьями в нижней части
  - в) бульдозерный отвал
7. Корчеватели применяют для:
  - а) корчевки пней
  - б) расчистки участков от крупных камней и сваленных деревьев
  - в) рыхления плотных грунтов
  - г) всех работ, перечисленных выше
8. Рабочий орган корчевателя представляет собой:
  - а) отвал клинообразной формы
  - б) отвал с зубьями в нижней части
  - в) бульдозерный отвал

### **Вариант 3**

1. Эффективность работы основных рыхлителей зависит от:
  - а) тягово-сцепных свойств базового трактора
  - б) количества зубьев рабочего органа
  - в) массы рыхлительного оборудования
  - г) от всех факторов, перечисленных выше

2. Под эффективной глубиной рыхления понимают:
- а) толщину разрушенного слоя грунта до вершин гребешков ненарушенного массива
  - б) максимальную глубину впадины
  - в) глубину погружения зуба
3. Рабочий процесс землеройно-транспортных машин циклического действия состоит из операций:
- а) отделения грунта от массива и его транспортирования к месту отсыпки
  - б) транспортирования грунта к месту отсыпки и разгрузки
  - в) транспортирования грунта к месту отсыпки с последующей разгрузкой и возвратом машины на исходную позицию
  - г) всех операций, перечисленных выше
4. К землеройно-транспортным машинам, оборудованным отвальным рабочим органом относят:
- а) бульдозеры
  - б) скреперы
  - в) автогрейдеры
  - г) все перечисленные выше, кроме скреперов
5. К землеройно-транспортным машинам, оборудованным ковшовым рабочим органом относят:
- а) бульдозеры
  - б) скреперы
  - в) автогрейдеры
  - г) все перечисленные выше, кроме скреперов
6. В формуле расчета технической производительности бульдозера при разработке выемок величина  $V_{np}$  обозначает:
- а) скорость передвижения
  - б) объем грунта в призме волочения
  - в) коэффициент разрыхления грунта
  - г) коэффициент пропорциональности
7. В формуле расчета сопротивления перемещению призмы волочения перед заслонкой скрепера величиной  $f$  обозначен:
- а) коэффициент трения грунта
  - б) коэффициент высоты призмы волочения
  - в) тангенс угла уклона пути
  - г) геометрический размер ковша
8. При колесной формуле автогрейдера 1 х 2 х 3 в формуле расчета сцепления ведущих колес с грунтом учитывается:
- а) вес всей машины
  - б) 70 – 75% веса машины
  - в) 50 – 60 % веса машины
  - г) 80 – 90 % веса машин

#### **Вариант 4**

1. Грузоподъемность вилочных погрузчиков общего назначения, используемых в строительстве может составлять:
- а) 1 – 3 т
  - б) 2 – 4 т
  - в) 3,2 – 5 т
  - г) 1 – 7 т
2. Управление вилочным автопогрузчиком осуществляется с помощью:
- а) поворотных передних колес
  - б) поворотных задних колес
  - в) правого и левого фрикциона
  - г) поворотной передней и задней оси
3. Краны-манипуляторы монтируют на:
- а) автомобильном шасси
  - б) тракторном шасси
  - в) специальном шасси
  - г) на любом, из перечисленных выше
4. Одноковшовые погрузчики являются машинами:
- а) циклического действия
  - б) непрерывного действия
  - в) могут быть любыми, из перечисленных выше
5. Основным параметром одноковшовых погрузчиков является:
- а) грузоподъемность
  - б) высота разгрузки
  - в) мощность двигателя
  - г) тяговое усилие
6. Погрузочные машины непрерывного действия состоят из:
- а) питателя и транспортирующего устройства
  - б) транспортирующего устройства и ходовой части
  - в) питателя, транспортирующего устройства и ходовой части
  - г) питателя и ходовой части
7. Для устройства свайных фундаментов применяют сваи:
- а) забивные
  - б) винтовые
  - в) набивные
  - г) любые, из перечисленных выше
8. В зависимости от принятой технологии работ копер комплектуют:
- а) свайными молотами
  - б) вибропогружателями
  - в) вибромолотами
  - г) любым оборудованием, из перечисленных выше

### **Вариант 5**

1. Свайные молоты могут быть:
- а) дизельными
  - б) механическими

- в) паровоздушными
- г) гидравлические
- д) любые, из перечисленных выше

2. Производительность механических свайных молотов составляет:

- а) 4 – 12 ударов в минуту
- б) 3 – 10 ударов в минуту
- в) 5 – 15 ударов в минуту
- г) 5 – 20 ударов в минуту

3. Энергия удара гидромолота составляет:

- а) 10 – 200 кДж
- б) 3,5 – 120 кДж
- в) 2 – 70 кДж
- г) 1 – 50 кДж

4. Масса ударной части трубчатого дизель-молота может составлять:

- а) 0,2 – 2,5 т
- б) 0,3 – 3 т
- в) 0,5 – 5 т
- г) 1 – 7 т

5. Асфальтобетонные смесители какого типа имеют все агрегаты, расположенные по технологической линии один над другим:

- а) башенные
- б) полубашенные
- в) партерные

6. Асфальтобетонные смесители какого типа имеют все агрегаты, расположенные по площади:

- а) башенные
- б) полубашенные
- в) партерные

7. Автогудронаторы предназначены для:

- а) транспортирования битумных материалов
- б) приготовления битумных материалов
- в) розлива битумных материалов
- г) работ, перечисленных под пунктами а) и в)

8. Нормы розлива битумных материалов с помощью гудронатора при дорожных работах составляют:

- а) 0,1 – 10 л/м<sup>2</sup>
- б) 0,2 – 15 л/м<sup>2</sup>
- в) 0,3 – 20 л/м<sup>2</sup>
- г) 0,5 – 13 л/м<sup>2</sup>

### **Вариант 6**

1. Основным параметром асфальтоукладчика является:

- а) масса
- б) производительность
- в) ширина укладываемой полосы

- г) скорость передвижения
2. Производительность тяжелых асфальтоукладчиков составляет:
- а) 25 – 50 т/ч
  - б) 50 – 100 т/ч
  - в) 100 – 200 т/ч
  - г) 150 – 250 т/ч
3. Удельная энергоемкость роторных карьерных экскаваторов составляет:
- а) 0,1 – 0,15 кВтч/м<sup>3</sup>
  - б) 0,15 – 0,3 кВтч/м<sup>3</sup>
  - в) 0,2 – 0,4 кВтч/м<sup>3</sup>
  - г) 0,22 – 0,24 кВтч/м<sup>3</sup>
4. Копание роторным карьерным экскаватором можно осуществлять:
- а) выше уровня стоянки экскаватора
  - б) ниже уровня стоянки экскаватора
  - в) выше или ниже уровня стоянки экскаватора
5. Ковшовая рама цепного карьерного экскаватора состоит из:
- а) двух шарнирно сочлененных участков
  - б) трех шарнирно сочлененных участков
  - в) четырех шарнирно сочлененных участков
  - г) пяти шарнирно сочлененных участков
6. Удельная энергоемкость цепных карьерных экскаваторов составляет:
- а) 0,1 – 0,15 кВтч/м<sup>3</sup>
  - б) 0,39 – 1,33 кВтч/м<sup>3</sup>
  - в) 0,2 – 0,4 кВтч/м<sup>3</sup>
  - г) 0,22 – 0,24 кВтч/м<sup>3</sup>
7. Величина  $z$  в формуле расчета производительности роторного карьерного экскаватора:
- а) частота вращения ротора
  - б) число ковшей на роторе
  - в) коэффициент разрыхления грунта
  - г) вместимость ковша
8. Величина  $q$  в формуле расчета производительности цепного карьерного экскаватора:
- а) шаг установки ковшей
  - б) вместимость ковша
  - в) коэффициент разрыхления грунта
  - г) скорость перемещения цепи

### **Вариант 7**

1. Прогнозирующее диагностирование строительных и дорожных машин базируется на методе:
- а) статистическом
  - б) граничных испытаний
  - в) инструментальном
  - г) любом, из перечисленных выше

2. Коричневый или черный цвет выхлопных газов свидетельствует о:
- а) низкой компрессии из-за износа цилиндро-поршневой группы
  - б) закоксовывании поршневых колец
  - в) переобогащенной смеси
  - г) увеличении зазоров в сопряжениях поршневой группы
3. Анализ шума в паре поршневой палец – втулка шатуна проводится:
- а) с правой стороны двигателя на уровне верхней мертвой точки
  - б) с левой стороны двигателя на уровне верхней мертвой точки
  - в) с правой стороны двигателя на уровне нижней мертвой точки
  - г) с левой стороны двигателя на уровне нижней мертвой точки
4. Анализ примесей, содержащихся в картерном масле основан на:
- а) калориметрических и полярографических методах
  - б) магнито-индукционных и радиоактивных методах
  - в) спектральных методах
  - г) любых методах, из перечисленных выше
5. Система охлаждения двигателя диагностируется путем исследования:
- а) температуры нормально нагруженного работающего двигателя
  - б) герметичности системы охлаждения
  - в) температуры работающего на холостом ходу двигателя
  - г) температуры нормально нагруженного работающего двигателя и герметичности системы охлаждения
6. Общее диагностирование систем смазывания двигателя производится путем контроля: температуры и давления масла на холостом ходу, а также:
- а) температуры и давления масла на холостом ходу
  - б) температуры и давления масла на высокой скорости
  - в) состояния фильтров и насоса
  - г) всех параметров, перечисленных выше
7. Основные операции земляных работ
- а) отделение от массива, захват
  - б) транспортировка грунта
  - в) набор и укладка грунта
  - г) правильные ответы 2, 3
8. Рабочий цикл многоковшового цепного экскаватора состоит
- а) резание, перемещение, разгрузка, укладка
  - б) копание, подъем, разгрузка, укладка
  - в) нет правильного ответа
  - г) правильные ответы 1,2

### **Вариант 8**

1. Креперы приспособлены

- а) для послойного разрушения плотных, скальных и мерзлых грунтов перед разработкой их при отрывке котлованов, широких траншей
- б) для послойного копания, транспортирования, отсыпки и разравнивания на месте грунтов при разработке выемок и возведении насыпей

в) для разравнивания грунта на насыпях, планировки поверхностей, профилирования полотна дорог и дамб, заравнивания каналов

г) для срезания и перемещения грунта на небольшие расстояния при разработке выемок и возведении насыпей

2. Достоинства скреперов с гидравлическим управлением

а) простота обслуживания рыхлителя статического действия

б) легкость и простота управления отвалом

в) возможность принудительного заглубления ковша в грунт

г) все ответы правильные

3. К землеройно-транспортным машинам относятся

а) гидромониторы, земснаряды

б) катки, трамбовки

в) скреперы, бульдозеры, грейдеры

г) правильные ответы 2, 3

4. Грейдеры приспособлены

а) для послойного разрушения плотных, скальных и мерзлых грунтов перед разработкой их при отрывке котлованов, широких траншей

б) для послойного копания, транспортирования, отсыпки и разравнивания на месте грунтов при разработке выемок и возведении насыпей

в) для разравнивания грунта на насыпях, планировки поверхностей, профилирования полотна дорог и дамб, заравнивания каналов

г) для срезания и перемещения грунта на небольшие расстояния при разработке выемок и возведении насыпей

5. Основные рабочие органы современного автогрейдера

а) отвал бульдозера, отвал грейдера, прямая лопата

б) отвал бульдозера, отвал грейдера, рыхлитель

в) отвал, открьлки, нож, рыхлитель

г) правильные ответы 1, 2

6. ЭТЦ-202А - это

а) экскаватор траншейный цепной

б) скребковая цепная трубоукладочная машина

в) экскаватор дренаукладчик

г) все ответы правильные

7. Экскаватор ЭТЦ-202А предназначен для

а) рытья траншей в заболоченной местности

б) очистки дна и откосов осушительных каналов

в) укладки дренажных труб в зоне осушения

г) правильные ответы 1,3

8. ЭО 2621 – экскаватор с управлением рабочего оборудования

а) гибкой канатной подвеской

б) гидравлическим

в) механическим

г) электромагнитным

## Вариант 9

1. Гидравлической привод экскаватора ЭО-2126 обеспечивает
  - а) полноповоротность стрелы
  - б) бесступенчатое регулирование скорости передвижения
  - в) большие усилия копания
  - г) все ответы правильные
2. Рабочий цикл ЭО-2621 с прямой лопатой
  - а) отрыв грунта от массива и наполнение ковша, подъем ковша, разгрузка, поворот в забой, опускание
  - б) копание, подъем и поворот ковша, разгрузка, поворот в забой, опускание
  - в) копание, зачистка основания забоя, перемещение, выгрузка
  - г) копание, подъем, выгрузка
3. Рабочее оборудование экскаватора ЭО-2621 включает в себя
  - а) ковш, стрела, поворотная колонна, ходовое устройство, гибкая подвеска
  - б) ковш, стрела, поворотная платформа, ходовое устройство
  - в) стрела, рукоять, ковш
  - г) рукоять, стрела, ковш, шасси
4. Бульдозер приспособлен
  - а) для послойного разрушения плотных, скальных и мерзлых грунтов перед разработкой их при отрывке котлованов, широких траншей
  - б) для послойного копания, транспортирования, отсыпки и разравнивания на месте грунтов при разработке выемок и возведении насыпей
  - в) для разравнивания грунта на насыпях, планировки поверхностей, профилирования полотна дорог и дамб, заравнивания каналов
  - г) для срезания и перемещения грунта на небольшие расстояния при разработке выемок и возведении насыпей
5. ЭТЦ-165 предназначен для
  - а) копания траншей
  - б) рытья оросительных каналов
  - в) стабилизации откосов каналов
  - г) посева трав на откосах каналов
6. Основной рабочий орган бульдозера на гусеничном тракторе
  - а) нож
  - б) отвал
  - в) лопата
  - г) планировщик
7. Рабочий орган экскаватора ЭТЦ-165 представляет собой
  - а) дисковую фрезу
  - б) ротор, оснащенный ковшами
  - в) шнек
  - г) скребковый транспортер
8. Основные регулировки бульдозера с поворотным отвалом
  - а) угол зарезания
  - б) угол резания



- в) угол захвата
- г) все ответы правильные

### **Вариант 10**

1. Достоинства скреперов с гидравлическим управлением

- а) простота обслуживания рыхлителя статического действия
- б) легкость и простота управления отвалом
- в) возможность принудительного заглубления ковша в грунт
- г) все ответы правильные

2. Автогрейдеры предназначены

- а) для послойного разрушения плотных, скальных и мерзлых грунтов перед разработкой их при отрывке котлованов, широких траншей
- б) для послойного копания, транспортирования, отсыпки и разравнивания на месте грунтов при разработке выемок и возведении насыпей
- в) для разравнивания грунта на насыпях, планировки поверхностей, профилирования полотна дорог и дамб, заравнивания каналов
- г) для срезания и перемещения грунта на небольшие расстояния при разработке выемок и возведении насыпей

3. Основные виды сменного оборудования одноковшового экскаватора ЭО-2621

- а) ковш, отвал, стрела, рукоять, поворотная колонка, опорные домкраты
- б) передняя лопата, ковш, погрузчик, грейфер
- в) обратная лопата, прямая лопата, погрузчик, грейфер
- г) ковш, грейфер, рыхлитель, отбойный молот, двухчелюстный захват

4. ЭО 2621 – экскаватор с управлением рабочего оборудования

- а) гибкой канатной подвеской
- б) гидравлическим
- в) механическим
- г) электромагнитным

5. Рабочие органы скрепера ДЗ-11П имеют управление

- а) пневматическое
- б) электромеханическое
- в) гидравлическое
- г) канатное (механическое)

6. Рабочие органы экскаватора-дреноукладчика ЭТЦ-202А

- а) фрезерный траншеескопатель
- б) цепной скребковый траншеескопатель
- в) корпус, диск, нож, дреноер
- г) нет правильных ответов

7. Бульдозер ДЗ-27С предназначен

- а) для послойного разрушения плотных, скальных и мерзлых грунтов перед разработкой их при отрывке котлованов, широких траншей
- б) для послойного копания, транспортирования, отсыпки и разравнивания на месте грунтов при разработке выемок и возведении насыпей

- в) для разравнивания грунта на насыпях, планировки поверхностей, профилирования полотна дорог и дамб, заравнивания каналов  
г) для срезания и перемещения грунта на небольшие расстояния при разработке выемок и возведении насыпей

8. ЭТЦ-165 предназначен для

- а) копания траншей  
б) рытья оросительных каналов  
в) стабилизации откосов каналов  
г) посева трав на откосах каналов

В рамках освоения дисциплины «Мелиоративные и строительные машины» предусмотрено выполнение курсовой работы в 4 семестре, связанной с методикой разработки конструкции и расчета основных параметров машин для гидромелиорации. Вариант курсовой работы строится на конструктивных особенностях разрабатываемой машины для гидромелиорации.

### Пример индивидуального задания для выполнения курсового проекта

#### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Вариант 13

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Исходные данные:

Тип машины - Экскаватор непрерывного действия роторный траншейный, ЭТР-253

Ширина траншеи  $B = 2,1\text{ м}$

Глубина траншеи  $H = 2,5\text{ м}$

Категория грунта IV

Графический материал:

Лист 1 – Общий вид машины

Лист 2 – Рабочий орган

Лист 3 - Рама рабочего органа

Лист 4 – Механизм установки лыж в 3D

В задачи студента входит:

- провести обзор и анализ машин природообустройства, предназначенных для выполнения данного вида работ,
- рассчитать основные параметры машины,
- выполнить тяговый расчет,
- рассчитать баланс мощности машины,
- обосновать целесообразность создания рабочего органа.

Курсовая работа является частью учебного процесса и предназначена для практического освоения дисциплины, изучения конструкций основных типов машин природоохранного обустройства территорий, методов их расчета. Курсовая работа должен способствовать формированию у студентов навыков

проектирования, решению конструкторских задач, направлен на формирования творческого мышления. Выполнение курсовой работы является заключительным этапом подготовки бакалавра к написанию выпускной квалификационной работы. Курсовая работа является основной частью самостоятельной работы и имеет конструкторский характер.

Выполнение курсовой работы проводится с целью закрепления, углубления и практического использования теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин математического, естественнонаучного и профессионального циклов, опыта, полученного на учебных и производственных практиках, самостоятельного изучения рекомендуемой литературы.

Задачи:

1 - Научить видеть конечный результат разработки по заданной теме и обоснованно выбирать наиболее целесообразные конструкции машин или их сборочных единиц.

2 - Научить умению сочетать разные решения и находить наиболее совершенные, перспективные, технически и экономически целесообразные.

3 - Выработать у студентов системный подход к изучению проектированию, конструированию и модернизации машин и их сборочных единиц.,

4 - Развивать творческий подход и стремление постоянно и обоснованно улучшать показатели машин, обеспечивая достижение уровня лучших отечественных и зарубежных образцов в данном классе машин или сборочных единиц.

5 - Научить учитывать при конструировании новых, модернизации существующих сборочных единиц машин конструктивные, технологические, эксплуатационные, экономические, экологические, социальные и эргономические требования, предъявляемые к машинам.

6 - Научить, студента делать анализ и выводы по предлагаемым технико-технологическим решениям как существующих, так и новых конструкций машин.

7 - Создавать живучие, гибкие, с большим техническим потенциалом и резервом системы машин, способных удовлетворять различные потребности предприятий и застрахованные от быстрого морального старения.

8 - Научить общим принципам конструирования на основе унификации, стандартизации, создания высокопроизводительных машин природообустройства и защиты окружающей среды, обеспечения в их конструкции, долговечности и надежности, технологичности, рентабельности, заменяемости сборочных единиц, снижения металлоемкости, энергоемкости и удобства эксплуатации.

По объему курсовая работа должна быть не менее 25 - 30 страниц печатного текста 14 шрифта.

### **Структура курсового проекта и объем отдельных разделов.**

№ п/п	Элемент структуры курсовой работы/проекта	Объем (примерный) страниц
1	Титульный лист	1
2	Задание	1
3	Аннотация	1

4	Содержание	1-2
5	Введение	1-2
6	Основная часть:	
6.1	Обзор и анализ существующих конструкций	5-10
6.2	Баланс мощности	2-3
6.3	Статический расчет	3-6
6.4	Тяговый расчет	2-3
6.5	Прочностные расчеты	7-10
7	Выводы	1-2
8	Предложения и рекомендации	по необходимости
9	Библиографический список	1-2
10	Приложения	по необходимости

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен по окончании 3 семестра) включает следующие:

1. Значение и виды транспорта, применяемого на строительном производстве.
2. Классификация строительных машин. Требования к строительным машинам.
3. Сборочные единицы и элементы строительных машин.
4. Рельсовое ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
5. Пневмоколесное ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
6. Гусеничное ходовое оборудование. Основные характеристики и параметры. Область применения.
7. Конструктивная, техническая и эксплуатационная производительности строительных машин.
8. Среднегодовая потребность в машинах. Экономическая эффективность от использования новой машины. Уровень комплексной механизации и механовооруженность строительства.
9. Физико-механические свойства грунтов.
10. Конструкция, геометрические параметры и режимы работы рабочего органа.
11. Классификация землеройно-транспортных машин.
12. Бульдозеры. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
13. Скреперы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
14. Самоходные грейдеры. Автогрейдеры. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
15. Охрана труда при работе с землеройно-транспортными машинами.
16. Виды и назначение экскаваторов. Классификация экскаваторов.
17. Одноковшовые строительные экскаваторы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.

18. Многоковшовые траншейные экскаваторы. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
19. Охрана труда при работе с экскаваторами.
20. Виды и назначение грунторезных машин. Принцип действия. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
21. Виды и назначение бурильно-крановых машин. Принцип действия. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
22. Виды и назначение машин для бурения скважин под буронабивные сваи. Принцип действия. Основные параметры. Эксплуатационные характеристики. Определение производительности.
23. Охрана труда при работе с машинами и механизмами.
24. Дизельные молоты. Принцип действия. Основные характеристики.
25. Гидравлические свайные молоты. Принцип действия. Основные характеристики.
26. Охрана труда при работе со свайными молотами.
27. Вибропогружатели. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики.
28. Вибромолоты. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики.
29. Шпунтовывдергиватели. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики.
30. Самоходные копровые установки. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики.
31. Копры. Классификация. Назначение. Принцип действия. Основные характеристики.
32. Автомобили-самосвалы. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности.
33. Фронтальные одноковшовые погрузчики. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности.
34. Погрузчики с телескопической стрелой. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности.
35. Малогабаритные универсальные погрузчики. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности.
36. Вилочные универсальные погрузчики. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности.
37. Строительные погрузчики непрерывного действия. Классификация. Назначение. Принцип работы. Основные характеристики. Определение производительности.

38. Бетоносмесители. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики.
39. Определение производительности работы бетоносмесителей. Охрана труда.
40. Растворосмесители. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности. Охрана труда.
41. Определение производительности работы растворосмесителей. Охрана труда.
42. Установки для приготовления бетонной смеси и строительного раствора башенного типа. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности.
43. Установки для приготовления бетонной смеси и строительного раствора партерного типа. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности.
44. Авторастворовозы. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности.
45. Автосмесители. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности.
46. Автобетоносмесители. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности.
47. Автобетононасосы. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности.
48. Электрические поверхностные вибраторы. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности.
49. Электрические наружные вибраторы. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности.
50. Электрические глубинные вибраторы. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности.
51. Растворонасосы. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности.
52. Раствороводы и форсунки. Классификация. Назначение. Индексация. Принцип действия. Основные характеристики. Определение производительности.

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой по окончании 4 семестра) включает следующие:

1. Виды работ, выполняемых мелиоративными машинами. Определение и общая классификация машин природообустройства. Основные требования, предъявляемые к мелиоративным машинам.
2. Классификация каналокопателей и требования, предъявляемые к ним.

3. Классификация каналокопателей с ротационными рабочими органами. Классификация ротационных рабочих органов.

4. Рабочий процесс двухфрезерных, двухроторных и шнекороторных каналокопателей.

5. Каналокопатели с комбинированными рабочими органами. Виды комбинированных рабочих органов.

6. Плужные каналокопатели. Их классификация и назначение, Преимущества и недостатки.

7. Понятия о способах прокладки каналов с применением новых видов энергии. Производитель каналокопателей.

8. Машины для планировки дна и откосов канала. Неполнопрофильные планировщики и профилировщики.

9. Типы и классификация машин для проведения эксплуатационно-ремонтных работ на мелиорируемых системах.

10. Каналоочистители непрерывного действия для удаления наносов и растительности с многоковшовыми, фрезерными, скребковыми и шнековыми рабочими органами.

11. Машины циклического действия для удаления наносов и растительности. Специальные ковши и дополнительное оборудование (боковой драглайн).

12. Общие требования к дренажным машинам. Операции, выполняемые при устройстве закрытого горизонтального дренажа. Назначение и классификация машин для устройства закрытого горизонтального дренажа. Рабочие органы дренажных машин.

13. Машины для строительства дренажа траншейным, узкотраншейным и бестраншейным способами.

14. Машины для устройства кротового дренажа. Классификация, общее устройство, назначение и область применения.

15. Машины для устройства щелевого дренажа Классификация и принцип работы дренажно-дисковых и дренажно-баровых машин.

16. Классификация машин для подготовки земель к освоению и культуртехническим работам.

17. Машины для срезания кустарника (кусторезы) с рабочими органами активного и пассивного действия.

18. Машины для фрезерования заросших кустарником и мелкоколесьем торфяных и минеральных грунтов.

19. Классификация, назначение и область применения машин для корчевки пней.

20. Камнеуборочные машины. Их классификация.

21. Машины для подборки, погрузки и транспортирования срезанной растительности и камней. Их классификация.

22. Машины для подготовки сельскохозяйственных площадей к поливу. Назначение и классификация машин.

23. Назначение, общая классификация основные требования к машинам для орошения.

24. Дождевальные машины и установки. Классификация и их основные параметры.

25. Классификация и конструкция дождевальных насадок и аппаратов.

26. Общее устройство, принцип действия и условия применения дождевальных машин позиционного действия.

27. Принцип действия и условия применения дождевальных машин, работающих в движении.

28. Общие сведения о машинах и оборудовании для механизации поверхностного полива и дня подпочвенного орошения.

29. Основные направления и перспективы развития машин для орошения.

30. Общие сведения об эксплуатации мелиоративных и строительных машин. Система технического обслуживания и ремонта мелиоративных и строительных машин.

31. Классификация и общая характеристика строительных машин. Требования, предъявляемые к ним.

32. Виды мелиоративных работ, выполняемые строительными машинами.

33. Общие сведения о машинах для земляных работ. Взаимодействие рабочих органов с грунтом.

33. Классификация, типы и индексация одноковшовых экскаваторов (в т.ч. малогабаритных экскаваторов).

34. Основные виды рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов (прямая, обратная лопата, драглайн, грейфер и др.).

35. Производительность одноковшовых экскаваторов и пути ее повышения.

36. Виды экскаваторов непрерывного действия, область их применения.

73. Классификация экскаваторов непрерывного действия.

38. Классификация и область применения землеройно-транспортных машин. Особенности рабочего процесса.

39. Скреперы. Классификация, рабочий процесс, способы заполнения и разгрузки ковша.

40. Скрепер с элеваторной загрузкой. Производительность скрепера, пути ее повышения.

41. Бульдозеры. Устройство и рабочий процесс. Особенности конструкции и углы установки отвала универсального бульдозера

42. Производительность бульдозера и пути ее повышения.

43. Грейдеры и автогрейдеры. Классификация, устройство и принцип работы.

44. Классификация машин для разработки прочных и мерзлых грунтов, принцип действия.

45. Классификация машин для уплотнения грунтов. Устройство и область применения прицепных и самоходных катков статического действия.

46. Основные способы разработки грунтов с применением средств гидромеханизации.

47. Классификация машин для дробления, сортировки и промывки заполнителей бетона.

48. Общие сведения о дроблении строительных материалов. Конструкция и принцип работы камнедробильных машин.

49. Классификация грохотов. Конструкция и принцип работы грохотов различных типов.

50. Машины для приготовления бетонной смеси и растворов, основные марки. Требования к качеству приготовления бетонной смеси.

51. Бетоносмесители. Классификация.



52. Бетоносмесители циклического и непрерывного действия. Производительность бетоносмесителей.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить совокупности знаний и умений, формирование компетенций. Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Мелиоративные и строительные машины» являются экзамен в 3 семестре, зачет с оценкой в 4 семестре. Критерии выставления оценок во время экзамена представлены в таблице 7, зачета с оценкой в таблице 8.

Таблица 7

### Критерии выставления оценок на экзамене (3 семестр)

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Таблица 8

### Критерии выставления оценок на зачете с оценкой (4 семестр)

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; выполнивший и защитивший курсовую работу, практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, выполнивший и защитивший курсовую работу, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.

Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, выполнивший и защитивший курсовую работу, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, не защитивший курсовую работу, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература:

1. Доценко А.И., Дронов В.Г. Строительные машины: Учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М.: ИНФА – М. 2014. – 533 с. (76 экз.)
2. Ревин Ю.Г. Технологические машины и оборудование природообустройства/ Ю.Г. Ревин и др. -М.: РГАУ-МСХА, 2016. 230с. (50 экз.)
3. Леонтьев Ю.П. машины и оборудование для природообустройства. Лабораторный практикум. / Ю.П. Леонтьев, -М.: РГАУ-МСХА, 2016. 84с. (25 экз.)
4. Поддубный В.И. Машины и оборудование для свайных работ. Учебное пособие/ В.И. Поддубный, Н.К. Теловов, М.: РГАУ-МСХА, 2016, 75с. (20 экз.)

### 7.2 Дополнительная литература

1. Сторчевой В.Ф. Электрические машины, электропривод, автоматизация машин и оборудования природообустройства. Учебное пособие. / В.Ф. Сторчевой, С.В. Сучугов, П.М. Уманский, М.: РГАУ-МСХА, 2018, 166с. (10 экз.)
2. Поддубный В.И. Статический расчет технологических машин природообустройства. Учебное пособие/ В.И. Поддубный, Х.А. Абдулмажидов, М.: ВНИИГиМ, 2019, 30 с. (2 экз.)
3. Поддубный В.И. Машины и средства гидромеханизации в водохозяйственном строительстве/ В.И. Поддубный, Н.Б. Мартынова, Н.А. Палкин.- М.: МЭСХ, 2019, 84с. (2 экз.)
4. Поддубный В.И. Кинематические схемы и расчеты технологических машин природообустройства. / В.И. Поддубный, Учебное пособие, М.: РГАУ-МСХА, 2019, 89с. (1 экз.)

### 7.3. Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 2.781-96 – ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические, устройства управления и приборы контрольно-измерительные.

2. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 2.782-96 – ЕСКД. Обозначения условные графические. Машины гидравлические и пневматические.
3. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем
4. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей ГОСТ 2.30168, ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.308-79, 2.309-73, ГОСТ 2.310-68, ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 2.312-72, ГОСТ 2.313-68- ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.317-69.-М.: Издательство стандартов, 1980.-183с.

#### 7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Поддубный В.И. Теория, расчет и потребительские свойства технологических машин. Методические указания/ В.И. Поддубный, М.: РГАУ-МСХА, 2017, 29с. (17 экз.)
2. Поддубный В.И. Изучение конструкций и проведение практических занятий по экскаватору ЭО-2621 ВЗ. Методические указания / В.И. Поддубный, М.: РГАУ-МСХА, 2016, 31с. (30 экз.)

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://www.seluk.ru> (открытый доступ)
2. <http://www.stroy-machines.ru> (открытый доступ)

#### 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Таблица 9

##### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1. Строительные машины для гидромелиоративных работ.	Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point	текстовая расчетная оформительская	Microsoft	2010
2	Раздел 2. Машины и оборудование для гидромелиорации.	AutoCAD-11	обучающая	Autodesk	2011

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

Таблица 10

##### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс, уч. корп. №29, ауд. №246	Компьютер «RS АК7-0750» №410134000000237 Компьютер «RS АК7-0750» №410134000000238

	<p>Компьютер «RS АК7-0750» №410134000000239  Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000742  Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000743  Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000744  Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000745  Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000746  Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000747  Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №2101340000007428  Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №2101340000007429  Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000750  Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000751  Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №21013400000074252  Монитор 17' LG Flatron F 720P №410134000000036  Монитор 17' LG Flatron F 720P №410134000000039  Монитор 17' LG Flatron F 720B №410134000000781  Монитор 17' Scott 795 №410134000000242  Монитор 17' Scott 795 №410134000000243  Монитор 17' Scott 795 №410134000000244  Монитор 17' Scott 795F №410134000000188  Монитор 17' Scott 795F №410134000000189  Монитор 17' Scott 795F №410134000000190  Монитор 17' Scott 795F №410134000000191</p>
<p>Лаборатория мелиоративных машин, уч. корп. №29, ауд. №135</p>	<p>Компактный проектор AIP Mobile Cinema A50P №410134000001117  Грохот инерционный ГИЛ 053 №410124000002855  Дробилка щековая ДЩ 60х100 (лабораторная) №410134000001911053  Экран на треноге DA-Life №410134000000495  Трактор ЮМЗ (экскаватор 2621) №410125000600233  Экскаватор ЭТЦ 2011 №410125000600236  Анализатор ситовой вибрационный АВС-200 №410124000602853  Тренажер Э-652 А №410134000000665  Тензодатчик Мерадат К-11АБ с НПВ 0,25кг №210134000000460  Тензодатчик Мерадат К-11А с НПВ 0,25кг №210134000001291</p>

Для самостоятельной работы студентов так же предусмотрены читальный зал Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова и комнаты самоподготовки студентов в общежитиях и аудитория на кафедре с персональными компьютерами с возможностью доступа в интернет.

## **11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины «Мелиоративные и строительные машины»**

Дисциплина «Мелиоративные и строительные машины» предназначена для обучения основам проектирования технологических машин для гидромелиорации по Направлению 35.03.01 Гидромелиорация, Направленность Механизация и автоматизация гидромелиоративных работ.

В этом курсе студент получает знания о современных научно-инженерных решениях, используемых при проектировании технологических машин, используемых в природообустройстве. Полученные знания необходимы студенту для успешной работы на производстве.

Освоение дисциплины предполагает посещение аудиторных практических занятий.

Осуществляя учебные действия на практических занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных заданий. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю.

По всем проблемам учебной дисциплины проводятся практические занятия. Их главной задачей является углубление и закрепление теоретических знаний у студентов, формирование и развитие у них умений и навыков применения знаний для успешного решения задач. Практическое занятие проводится в соответствии с планом. В плане указываются тема, время, место, цели и задачи занятия, обсуждаемые вопросы. Подготовка студентов к практическому занятию включает:

- заблаговременное ознакомление с планом занятия;
- подготовку полных и глубоких ответов по каждому вопросу, выносимому для обсуждения.

При проведении практических занятий уделяется особое внимание заданиям, предполагающим не только воспроизведение студентами знаний, но и направленных на развитие у них практических умений и навыков, а также творческого мышления, научного мировоззрения, профессиональных представлений и способностей.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами по темам занятий. Попуски аудиторных занятий не рекомендуются.

Самостоятельная работа студентов предполагает подготовку к практическим занятиям по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых тем

предмета, подготовку докладов и сообщений на секции студенческой научной конференции, выполнение домашнего задания. При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы, конспекта лекций, а также выполнения домашних заданий. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Попуски аудиторных занятий не рекомендуются. Студент, пропустивший занятия обязан пояснить причину своего отсутствия и в зависимости от вида пропущенного занятия должен самостоятельно подготовить и представить на проверку материал (в письменной или устной форме), выбывший из-за пропуска, дополнительно представив его в виде краткого сообщения в рамках практического занятия или ответив на контрольные вопросы в отдельно отведенное время.

### **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Формами организации учебного процесса по дисциплине, согласно структуре, являются практические занятия, консультации и самостоятельная работа студентов.

Практические занятия проводятся в виде диалога об особенностях, возможностях и задачах проектирования машин для гидромелиорации. Занятия целесообразно проводить в интерактивной форме. Эффективно при этом использовать имеющееся на кафедре программное обеспечение.

Использование компьютерной техники подразумевает применение программного обеспечения и специальных программ для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины. Для этого кафедре следует обеспечить программное обеспечение для всех форм занятий по дисциплине. По наиболее сложным темам и возникшим при этом вопросам, на практическом занятии могут быть проведены консультации. Для практического освоения дисциплины предусмотрен выездные занятия на базовом предприятии.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых разделов курса, подготовку докладов и сообщений на секции студенческой научной конференции, выполнение контрольной работы. При самостоятельной работе следует рекомендовать студентам использовать электронные учебные пособия.

Формы контроля освоения дисциплины:

текущие – устный опрос, проверка выполнения заданий на самоподготовку, тестирование.

промежуточные – зачет с оценкой, проверка курсовой работы, экзамен.

Для успешного аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины на занятиях целесообразно информировать студентов о наличии и возможности



использования различных отраслевых баз данных, информационно-справочных и поисковых ресурсов по средствам механизации технологических процессов.

Для организации планомерной и ритмичной работы следует искать пути повышения мотивации студентов к освоению дисциплины путём их учебной работы, повышения уровня организации образовательного процесса по дисциплине, а также стимулирования студентов к регулярной самостоятельной учебной работе.

Рекомендуется посещение тематических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

Зачет с оценкой выставляется по результатам выполнения заданий текущего контроля в рамках отдельно организуемого зачета после изучения разделов дисциплины.

Зачет с оценкой сдается в период зачетной сессии, предусмотренной учебным планом. На зачет студент должен явиться с зачетной книжкой, которую предъявляет в начале зачета преподавателю, а также с ручкой и листом бумаги для письменного ответа.

Подготовка к ответу составляет не более 25 минут.

Во время зачета с оценкой преподаватель может задавать дополнительные вопросы с целью выяснения качественного уровня освоения учебного курса. Основой для определения итогов зачета с оценкой служит уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой данной дисциплины.

Экзамен сдается в период зачетной сессии, предусмотренной учебным планом. Форму проведения экзамена (устно, письменно, в виде теста) определяет преподаватель по согласованию с заведующим кафедрой.

Устный экзамен проводится по предварительно запланированным вопросам. Перечень вопросов, выносимых на экзамен, доводится преподавателем до студентов не позднее, чем за десять дней до начала экзаменационной сессии.

На экзамен студент должен явиться с зачетной книжкой, которую предъявляет в начале экзамена преподавателю, а также с ручкой и листом бумаги для письменного ответа.

Подготовка к ответу составляет не более 45 минут.

Во время экзамена преподаватель может задавать дополнительные вопросы с целью выяснения качественного уровня освоения учебного курса. При проведении экзамена могут быть использованы технические средства, программы данного курса, справочная литература. Основой для определения итогов экзамен служит уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой данной дисциплины.

Преподаватель не имеет права принимать экзамен и зачет с оценкой без экзаменационной ведомости и зачетной книжки.

Программу разработали: к.т.н., доцент Мартынова Н.Б.

старший преподаватель Макаров А.А.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины Б1.О.24 «Мелиоративные и строительные машины» ФГОС ВО по направлению: 35.03.11 Гидромелиорация, Направленность: Механизация и автоматизация гидромелиоративных работ, (квалификация выпускника – бакалавр)

Евграфовым Владимиром Алексеевичем, д. т. н., профессором кафедры «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства», «РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА – МСХА имени К.А.ТИМИРЯЗЕВА» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева) (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Мелиоративные и строительные машины» ФГОС ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Мелиоративные и строительные машины» (разработчики: Мартынова Наталья Борисовна, к.т.н., доцент и Макаров Александр Алексеевич, старший преподаватель кафедры «Мелиоративные и строительные машины» «РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА – МСХА имени К.А.ТИМИРЯЗЕВА» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Мелиоративные и строительные машины» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.
2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла обязательных дисциплин – Б1.О.
3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО Направления 35.03.01 Гидромелиорация.
4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Мелиоративные и строительные машины» закреплено 9 компетенций. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
5. Общая трудоёмкость дисциплины «Мелиоративные и строительные машины» составляет 6 зачётных единиц (216 часов / из них практическая подготовка 8 часов)
6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Мелиоративные и строительные машины» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по Направления 35.03.01 Гидромелиорация и возможность дублирования в содержании отсутствует.
7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.
8. Программа дисциплины «Мелиоративные и строительные машины», предполагает занятия в интерактивной форме.
9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО Направления 35.03.01 Гидромелиорация.
10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, работа над домашним заданием проектирования, тестовый контроль и аудиторские задания), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой,



соответствует статусу дисциплины, как дисциплины элективной части учебного цикла ФГОС ВО Направления 35.03.01 Гидромелиорация.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.
12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника, дополнительной литературой – 4 наименования, интернет-ресурсы 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО Направления 35.03.01 Гидромелиорация
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Мелиоративные и строительные машины», и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.
14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Мелиоративные и строительные машины».

#### Общие выводы.

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Мелиоративные и строительные машины» ФГОС ВО по Направления 35.03.01 Гидромелиорация, (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Мартыновой Натальей Борисовной, к.т.н., доцентом и Макаровым Александром Алексеевичем, старшим преподавателем кафедры «Мелиоративные и строительные машины», «РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА – МСХА имени К.А.ТИМИРЯЗЕВА» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева), соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Карапетян Мартик Аршалуйсович, д. т. н., профессор кафедры «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства», «РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА – МСХА имени К.А.ТИМИРЯЗЕВА» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А.Тимирязева)

(подпись)

« 14 » 10 20 24 г.

Пронумеровано, прошнуровано и  
скреплено печатью 49  
(Сорок девять) лист сб  
председатель учебно-методической  
комиссии института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н.Костякова  
Смирнов А.П.

