

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: 15.07.2023 16:02:07

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ 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 «Организация и технологии гидромелиоративных и строительных работ»

УТВЕРЖДАЮ:

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



Д.М. Бенин  
2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.04.02 Эргономика**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.11 Гидромелиорация

Направленность: Техника и технологии гидромелиоративных работ

Курс – 4

Семестр–7

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

работчик: Н.Б. Мартынова, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

Рецензент: В.А. Евграфов, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_  
«25» 05 2022г.  
« 25 » 05 2022г.

грамма составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по  
правления 35.03.11 Гидромелиорация и учебного плана.

грамма обсуждена на заседании кафедры «Организация и технологии  
омелиоративных и строительных работ»

Протокол № 5 «26» 05 2022г.

кафедрой В.И. Балабанов, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_

ласовано:

едседатель учебно-методической  
иссии института мелиорации,  
ного хозяйства и строительства

А.Н. Костякова А.П. Смирнов, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание) (подпись)

Протокол № 9 «24» 08 2022г.

едующий выпускающей кафедрой

анизация и технологии гидромелиоративных и строительных работ»

. Балабанов, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание) (подпись)

«26» 05 2022г.

отделом комплектования ЦНБ

\_\_\_\_\_ Егорова З.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 КОНСТРУИРОВАНИЯ 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 СЕМЕСТРУ .....	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.В.ДВ.04.02 «ЭРГОНОМИКА» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.01 Гидромелиорация, Направленность Техника и технологии гидромелиоративных работ**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков для конструирования машин для гидромелиорации и защиты в чрезвычайных ситуациях с заданными параметрами с учетом антропологических и экологических требований. В процессе обучения студенты должны быть способны разрабатывать методики научного обоснования режимов орошения и осушения сельскохозяйственных культур в различных климатических и почвенных условиях, методы определения факторов лимитирующих развитие сельскохозяйственного производства и влияния мелиораций на урожайность культур, с применением цифровых средств и технологий, планировать и проектировать технологии механизации гидромелиоративных и сопутствующих работ при строительстве и эксплуатации с использованием средств роботизации и автоматизации процессов, с применением цифровых средств и технологий, 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.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в элективную (дисциплины по выбору) часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 «Гидромелиорация».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 – выпускник должен быть способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ПКос-2 – выпускник должен быть способен разрабатывать методики научного обоснования режимов орошения и осушения сельскохозяйственных культур в различных климатических и почвенных условиях, методы определения факторов лимитирующих развитие сельскохозяйственного производства и влияния мелиораций на урожайность культур, с применением цифровых средств и технологий.; 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, с применением цифровых средств и технологий;

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-11 – выпускник должен быть способен рассчитывать и осуществлять требуемые режимы орошения и осушения сельскохозяйственных культур при эксплуатации гидромелиоративных систем для увеличения урожайности сельскохозяйственных 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: «Цели и задачи конструирования машин для гидромелиорации», «Методика конструирования машин для гидромелиорации».

**Общая трудоемкость дисциплины / в том числе практическая подготовка:** 3 зачетные единицы (108 часов), в том числе 4 часа практической подготовки.

**Промежуточный контроль:** зачет.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эргономика», является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков для конструирования машин для гидромелиорации и защиты в чрезвычайных ситуациях с заданными параметрами с учетом антропологических и экологических требований. В процессе обучения студенты должны быть способны разрабатывать методики научного обоснования режимов орошения и осушения сельскохозяйственных культур в различных климатических и почвенных условиях, методы определения факторов лимитирующих развитие сельскохозяйственного производства и влияния мелиораций на урожайность культур, с применением цифровых средств и технологий., планировать и проектировать технологии механизации гидромелиоративных и сопутствующих работ при строительстве и эксплуатации с использованием средств роботизации и автоматизации процессов, с применением цифровых средств и технологий., 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.

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

Дисциплина «Эргономика» включена в элективную часть учебного плана по Направлению 35.03.01 Гидромелиорация. Дисциплина посвящена изучению конструирования машин с учетом экологических и антропогенных требований. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Эргономика», являются: «Мелиоративные и строительные машины» (2 курс 3 и 4 семестры), «Тракторы и понтонные сооружения» (3 курс 6 семестр).

Дисциплина «Эргономика» является базовой для дисциплины «Дождевальные машины» (4 курс 8 семестр).

Особенностью дисциплины «Эргономика» является ознакомление студентов с особенностями конструирования технологических машин для гидромелиорации с учетом экологических и антропогенных требований, получения навыков создания рабочих органов машин для гидромелиорации.

Рабочая программа дисциплины «Эргономика» 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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	(УК-1.3) Владение навыками нахождения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Основные принципы и методы получения информации; основные принципы решения производственных задач.	Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, и обосновывать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Методологией решения задач, оценивая их достоинства и недостатки.
2.	ПКос-2	Способен разрабатывать методики научного обоснования режимов орошения и осушения сельскохозяйственных культур в различных климатических и почвенных	(ПКос-2.1) Владение методами научного обоснования режимов орошения и осушения сельскохозяйственных культур в различных природных условиях, производить дифференциацию территории по природно-мелиоративным	Основные факторы, лимитирующие развитие сельскохозяйственного производства и влияния мелиораций на урожайность культур, с применением цифровых средств и технологий.	Проводить дифференциацию территории по природно-мелиоративным условиям, выявлять факторы, лимитирующие развитие сельскохозяйственного производства и влияния мелиораций на урожайность культур, ,	Традиционными и современными методами научного обоснования режимов орошения и осушения сельскохозяйственных культур в различных природных условиях.

	<p>условиях, методы определения факторов лимитирующих развитие сельскохозяйственного производства и влияния мелиораций на урожайность культур, , с применением цифровых средств и технологий.</p>	<p>условиям, выявлять факторы лимитирующие развитие сельскохозяйственного производства и влияния мелиораций на урожайность культур, , с применением цифровых средств и технологий.</p>		<p>с применением цифровых средств и технологий.</p>	
	<p>культур, , с применением цифровых средств и технологий.</p>	<p>(ПКос-2.2) Умение решать задачи в области научных исследований по определению показатели для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий, оптимизации вагообеспеченности сельскохозяйственных угодий с использованием современных технологий и разработок.</p>	<p>Показатели оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий, оптимизации вагообеспеченности сельскохозяйственных угодий.</p>	<p>Решать задачи в области научных исследований по определению показатели для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий.</p>	<p>Средствами оптимизации вагообеспеченности сельскохозяйственных угодий с использованием современных технологий и разработок.</p>



3.	ПКос-8	Способен планировать и проектировать технологии механизации гидромелиоративных и сопутствующих работ при строительстве и эксплуатации с использованием средств роботизации и автоматизации процессов, с применением цифровых средств и технологий.	(ПКос-8.2) Умение решать задачи, связанные с проектированием и организацией гидромелиоративных работ с использованием энергосберегающих экологических, эргономичных и малоотходных технологий, средств роботизации и автоматизации процессов, с применением цифровых средств и технологий.	Перечень энергосберегающих экологических, эргономичных и малоотходных технологий, средств роботизации и автоматизации.	Решать задачи, связанные с проектированием и организацией гидромелиоративных работ с использованием энергосберегающих экологических, эргономичных и малоотходных технологий.	Методами использования энергосберегающих экологических, эргономичных и малоотходных технологий, средств роботизации и автоматизации процессов, с применением цифровых средств и технологий.
4.	ПКос-9	Способен управлять процессом мелиорации земель сельскохозяйственного назначения и организации эффективного использования гидромелиоративных систем для улучшения мелиоративного	(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	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

		состояния земель и увеличения урожайности культур.	мелиоративным состоянием земель.			
5.	ПКос-11	Способен рассчитывать и осуществлять требуемые режимы орошения и осушения сельскохозяйственных культур при эксплуатации гидромелиоративных систем для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур.	(ПКос-11.1) Знание и владение методами расчета и реализации требуемых мелиоративных режимов на сельскохозяйственных землях в различных природно-климатических зонах для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур.	Перечень требуемых мелиоративных режимов на сельскохозяйственных землях в различных природно-климатических зонах для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур.	Выполнять расчеты , связанные с определением мелиоративных режимов на сельскохозяйственных землях в различных природно-климатических зонах для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур.	Методами расчета и реализации требуемых мелиоративных режимов на сельскохозяйственных землях в различных природно-климатических зонах.
			(ПКос-11.2) Умение решать задачи, связанные с осуществлением требуемого режима орошения или осушения на гидромелиоративных системах в различных почвенно-мелиоративных условиях с учетом увеличения урожайности	Режимы орошения или осушения на гидромелиоративных системах в различных почвенно-мелиоративных условиях с учетом увеличения урожайности сельскохозяйственных культур, , с применением цифровых средств и технологий.	Решать задачи, связанные с осуществлением требуемого режима орошения или осушения на гидромелиоративных системах в различных почвенно-мелиоративных условиях.	Методикой расчета требуемого режима орошения или осушения на гидромелиоративных системах в различных почвенно-мелиоративных условиях с учетом увеличения урожайности сельскохозяйственных культур, , с применением цифровых средств и технологий.

			сельскохозяйственных культур, с применением цифровых средств и технологий.			
3.	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-	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	Методикой расчетов параметров машин и оборудования на гидромелиоративных системах в природно-климатических зонах гидромелиоративных систем.

			климатических зонах гидромелиоративных систем.		гидромелиоративных системах.	
4.	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 3 зач. ед. (108 часов), распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

Таблица 2

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в семестре № 7
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>50,25/4</b>	<b>48,25/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>50,25/4</b>	<b>48,25/4</b>
лекции(Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	34/4	34/4
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>57,75</b>	<b>57,75</b>
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)	48,75	48,75
подготовка к зачету (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачет	зачет

\* в том числе 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/*	
<b>Раздел 1 «Эргономика рабочего места»</b>					
Тема 1. Эргономика рабочего места водителя.	22	4	8	-	10
Тема 2. Перцентильное деление людей.	22	4	8	-	10
<b>Раздел 2 «Требования к конструкции органов управления»</b>					
Тема 3. Требования к предельным усилиям на органах управления.	22	4	8	-	10
Тема 4. Требования к конструктивному исполнению органов управления.	32,75/4	4	10/4	-	18,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Подготовка к зачету	9	-	-	-	9
<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>108/4</b>	<b>16</b>	<b>34/4</b>	<b>0,25</b>	<b>57,75</b>
<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>108/4</b>	<b>16</b>	<b>34/4</b>	<b>0,25</b>	<b>57,75</b>

\* в том числе практическая подготовка.

## 4.2. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Эргономика рабочего места.**

**Тема 1.** Эргономика рабочего места водителя. Антропометрический подход к разработке рабочего места водителя.

**Тема 2.** Перцентильное деление людей. Посадочные манекены.

**Раздел 2. Требования к конструкции органов управления.**

**Тема 3.** Требования к предельным усилиям на органах управления. Зоны размещения ручных и ножных органов управления.

**Тема 4.** Требования к конструктивному исполнению органов управления. Изучение условий обзорности.

## 4.3 Лекции и практические занятия

В рамках освоения дисциплины «Эргономика» предусмотрено проведение лекций и практических занятий, в которых рассматриваются вопросы, связанные с созданием, конструированием технологических машин для гидромелиорации, использованием прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом антропологических и экологических требований. При проектировании необходимо разрабатывать технологическую документацию для производства,

модернизации машин для гидромелиорации и специального оборудования и средств защиты в чрезвычайных ситуациях.

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. Эргономика рабочего места</b>				<b>24</b>
	Тема 1. Эргономика рабочего места водителя.	Лекция № 1 Предмет эргономики. Цели и задачи.	УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 1. Эргономика рабочего места водителя.	УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4
		Лекция № 2. Научно-технические исследования в области эргономики, с применением цифровых средств и технологий.	УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1		2
		Практическое занятие № 2. Антропометрический подход к разработке рабочего места водителя.	УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
	Тема 2. Перцентильное деление людей	Лекция № 3. Объекты эргономики.	УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 3. Перцентильное деление людей.	УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4
		Лекция № 4. Проведение испытаний.	УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
		Практическое занятие № 4. Посадочные манекены.	УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос, тестирование	4
2.	<b>Раздел 2. Требования к конструкции органов управления</b>				<b>26/4</b>



№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
	Тема 3. Требования к предельным усилиям на органах управления.	Лекция № 5. Конструкции органов управления.	УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2
Практическое занятие № 5. Основные параметры органов управления.		УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4	
Лекция № 6. Автоматизация органов управления.		УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		2	
Практическое занятие № 6. Усилия на органах управления.		УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4	
	Тема 4. Требования к конструктивному исполнению	Лекция № 7. Требования к конструктивному исполнению органов управления	УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1,		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
	органов управления		ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2		
		Практическое занятие № 7. Организация конструирования машин на предприятии с учетом требований эргономики	УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	4/4
		Лекция № 8. Система ЕСКД. Мероприятия, проводимые по эргономике на предприятии.	УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1		2
		Практическое занятие № 8. Изучение условий обзорности.	УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2	Устный опрос	6

#### 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. Эргономика рабочего места</b>		
1.	Тема 1. Эргономика рабочего места водителя.	Влияние конструктивных особенностей кабины транспортного средства на утомляемость водителя. Выбор места установки рычагов управления (УК-1.3,

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2).
2.	Тема 2. Перцентильное деление людей	Проведение испытаний с посадочными манекенами. способы обеспечения оптимального микроклимата (УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2)
<b>Раздел 2. Требования к конструкции органов управления</b>		
3.	Тема 3. Требования к предельным усилиям на органах управления	Способы регистрации предельных усилий на органах управления. Пути повышения величин предельных усилий на органах управления (УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-12.1, ПКос-12.2, ПКос-14.2).
4.	Тема 4. Требования к конструктивному исполнению органов управления.	Зависимость продольного размера кабины от ее высоты. Зависимость угла наклона сидения водителя от его высоты (УК-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-8.2, ПКос-9.2, ПКос-11.1, ПКос-11.2, 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.	Раздел 1, Тема 1. Эргономика рабочего места	ПЗ Объяснительно-иллюстрированное обучение «Эргономика рабочего места водителя».
2.	Раздел 1, Тема 2. Перцентильное деление людей	ПЗ Визуализация «Перцентильное деление людей».
3.	Раздел 2, Тема 3. Требования к предельным усилиям на органах управления	ПЗ Визуализация «Основные параметры органов управления».
4.	Раздел 2, Тема 4.	ПЗ Объяснительно – иллюстрированное обучение «Изучение условий обзорности»

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	Требования к конструктивному исполнению органов управления.	

## **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 «Эргономика» может представлять собой: устный опрос (групповой или индивидуальный); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

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, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Формой промежуточной аттестации является зачет.

### **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. Эргономика рабочего места.**

Тема 1. Эргономика рабочего места водителя.

1. Является ли рабочее место достаточно просторным?
2. Что является причиной недостатка производственной площади?
3. Находится ли рабочая плоскость на удобной высоте с учетом рабочей позы и расстояния до нее?
4. Если работа выполняется сидя, есть ли место для ног?
5. Требуется ли выполнение этой работы значительного физического напряжения?
6. Желательна ли замена некоторых операций, выполняемых человеком, на машинные операции?
7. Удобны ли конструкция, расположение и размер педалей?
8. Являются ли машины причиной значительной вибрации?
9. Влияет ли окружающая обстановка на работника?
10. Как влияет на работника организация труда (темпы работы, перерывы)?

11. В каких условиях выполняется работа (территориальных, гигиенических, эстетических)?
12. Какова организация труда (график работы, трудовые смены, баланс труда и отдыха)?
13. Какова кооперация труда (кто, что и с кем делает)?
14. Какова интенсивность труда?
15. Какова степень опасности и ответственности труда?
16. Какова степень воздействия труда на работника (степень полезности/вредности)?
17. Какова польза для работника (зарплата, премии, общественное признание и т. п.)?
18. Какие условия, требования и ограничения характерны для работы (кто может и кто не может ее выполнять: административно-правовые, политические, медицинские, общественные и другие детерминанты).
19. Какова эффективность (основные критерии эффективности) и цель работы?
20. На основании чего делается работа (нормативная и производственная документация)?

Тема 2. Перцентильное деление людей.

1. Какие процессы в современной технике вызывают необходимость в изменении эргономических требований при ее проектировании?
2. Какие инженерно-психологические подходы к автоматизации вы знаете?
3. В чем суть машиноцентрического и антропоцентрического подходов к человеку и технике?
4. Какова современная ситуация в позициях разработчиков техники и инженерных психологов по отношению к роли человека в управлении?
5. Каковы особенности автоматизации и профессиональных функций операторов современной сложной техники?
6. Равнозначный подход к автоматизации.
7. Классы сложности техники и области существования разных подходов.
8. В чем суть принципов распределения функций между человеком и автоматикой: преимущественных возможностей, взаимодополняемости, активного оператора?
9. Содержание принципа взаимного резервирования оператора и автоматики.
10. Каково соотношение принципов распределения функций и инженерно-психологических подходов к автоматизации?

В рамках обучения по дисциплине «Эргономика» предусмотрено проведение тестового контроля по теме «Эргономика рабочего места водителя» в рамках рубежного контроля по дисциплине.

**Вопросы к тесту по теме: «Эргономика рабочего места водителя»**

**Вариант 1.**

1. Основой конструирования:

- a) Проведение эксперимента;
- b) Моделирование;
- c) Комплексное исследование;
- d) Наличие информации.

2. Назовите задачи, не решаемые в процессе конструирования

- a) Изучение тенденций развития организации;
- b) Корректировка структуры управления;
- c) Формулировка миссии;
- d) Определение направлений исследования;
- e) Составление перечня решений.

3. Конструирование начинается с определения:

- a) Выбора миссии;
- b) Формулирования большого количества задач;
- c) Привлечения экспертов;
- d) Совокупности действий персонала, направленных на достижение целей.

4. В процессе конструирования применяется вычислительная техника:

- a) Да;
- b) Нет

5. Инновации – это:

- a) Боязнь риска;
- b) Уход от нововведений;
- c) Новшества.

6. При проектировании инновации направляются на:

- a) Совершенствование структуры производства;
- b) Совершенствование конструктивных параметров;
- c) Привлечение организационных технологий;
- d) Улучшение методов управления.

7. В процессе нормоконтроля проверяется:

- a) Соответствие обозначения, присвоенного конструкторскому документу, установленной системе обозначений конструкторских документов;
- b) Комплектность документации;
- c) Соответствие требованиям стандартов и других нормативных документов.

8. Технический документ – это:

- a) Оформленная надлежащим образом и зафиксированная на машинном носителе техническая информация, которая может быть представлена в форме, пригодной для ее восприятия человеком;
- b) Оформленный средствами компьютерной графики проектный документ;

- с) Файл технической информации, который может быть представлен в форме, понятной для человека.

9. Содержательная часть электронного технического документа представляет собой:

- а) Информацию непосредственно об изделии или способах и средствах поддержки жизненного цикла изделия в виде текстовой, числовой или графической формы;
- б) Информацию о проектных решениях, представленную в виде электронных документов;
- с) Проектную информацию в электронном виде.

10. Реквизитная часть электронного технического документа включает в себя:

- а) Идентифицирующие атрибуты и электронные цифровые подписи;
- б) Шаблон электронного представления проектного документа.

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет) включает следующие:

1. От чего зависит величина усилия на органах управления трактором?
2. Как выбрать место установки рычагов управления поворотом трактора?
3. Как выбрать место установки рычага системы регулирования интенсивности охлаждения двигателя?
4. Почему необходимо подRESSоривать сиденье тракториста?
5. Что необходимо обеспечить прежде всего при проектировании пульта управления трактором?
6. Как обеспечить величину усилия в педали муфты сцепления в требуемых пределах?
7. Необходимость установки в кабине автомобиля средств нормализации микроклимата.
8. Какие параметры определяют микроклимат в кабине автомобиля?
9. Как измерить скорость и распределение воздушного потока в кабине?
10. По каким критериям оценивается микроклимат в кабине?
11. Оцените влияние микроклимата на производительность автомобиля или трактора.
12. Как обеспечить требуемые параметры микроклимата?
13. Назовите основные этапы развития эргономики у нас и за рубежом.
14. Перечислите основные методы эргономики и раскройте суть каждого.
15. Какой основной метод лежит в основе проведения функционального зонирования?
16. Назовите цели эргономики.
17. Что называют статическими антропометрическими показателями?
18. Составной частью какой науки является антропометрия?
19. Каким образом применяет дизайнер метод типологии в эргономике?
20. Что является областью деятельности антропометрии?
21. Что изучает инженерная психология?
22. Что такое антропометрические характеристики?
23. Является ли рост человека антропометрической характеристикой?

24. Может ли антропометрическая характеристика выражаться единицами массы?
25. Что означает понятие «рост человека, соответствующий 90%-ному уровню репрезентативности»?
26. Является ли цвет кожи человека антропометрической характеристикой?
27. Что такое «масса человека десятого перцентиля»?
28. Что такое «статическая антропометрическая характеристика»?
29. Что такое «динамические антропометрические характеристики»?
30. Какова масса стандартного трехмерного посадочного манекена?
31. Как изменяются размеры стопы стандартного посадочного манекена при его настройке?
32. Для чего используется трехмерный посадочный манекен?
33. Для чего служат ремни безопасности?
34. Какова ширина двухмерного посадочного манекена?
35. Посадочный манекен какого размера используется при предварительной компоновке рабочего места водителя автомобиля?
36. Какой манекен используется при испытаниях автомобиля на пассивную безопасность?
37. Зависимость минимальный продольного размера салона легкового автомобиля от высоты.
38. Как зависит конструктивный угол наклона спинки сиденья от высоты сиденья?
39. Как зависит достижимая скорость вращения рулевого колеса от его диаметра?
40. Как зависит от диаметра рулевого колеса крутящий момент, который водитель может к нему приложить?
41. Под каким углом к вертикали проводится прямая, на которой расположены
42. Как соотносятся между собой нормативная зона обзора Б и площадь ветрового окна?
43. С какой целью покрывные стекла автомобильных приборов часто делают неплоскими?
44. С какой целью верхнюю поверхность панели приборов обычно делают черной и
45. Как измеряется высота потолка над сиденьем легкового автомобиля?
46. Как измеряется высота потолка над сиденьем водителя грузового автомобиля?
47. Предусматриваются ли места для стоящих пассажиров в специальных туристских автобусах?
48. В каких случаях используются запасные двери в туристских автобусах?
49. В каком случае обеспечивается наименьшая амплитуда колебаний человека на сиденье?
50. С какой целью в автомобиле устанавливаются подушки безопасности?
51. Изменяется ли относительное число дорожно-транспортных происшествий типа «попутное столкновение» с увеличением плотности транспортного потока?
52. Изменяется ли относительное число дорожно-транспортных происшествий типа «опрокидывание» с увеличением плотности транспортного потока?
53. Влияние рабочей позы водителя, определяемая сиденьем, на активную



безопасность.

54. Влияние угла наклона рулевого колеса относительно вертикали на величину

55. Нужно ли делать наклон пола в зоне размещения ног пассажира, находящегося на заднем сиденье легкового автомобиля?

56. Может ли появляться при движении автомобиля аэродинамическая сила, направленная вверх?

57. Может ли при движении легкового автомобиля появляться действующая на

58. Может ли вертикальная аэродинамическая сила, действующая на движущийся автомобиль, быть разной на передней и задней оси?

59. Для чего на некоторых легковых автомобилях устанавливается антикрыло?

60. Влияет ли расстояние между задней кромкой кузова грузового автомобиля-тягача и передней поверхностью прицепа на аэродинамическое сопротивление автопоезда?

61. Что такое индуктивное аэродинамическое сопротивление?

62. Полезно ли создание за счет формы кузова подъемной аэродинамической силы?

63. Могут ли повлиять на максимальную скорость автомобиля открытые окна (в теплое время года)?

64. Как цвет кузова автомобиля может влиять на активную безопасность?

65. Что такое «Активная безопасность автомобиля»?

66. Что такое «Пассивная безопасность автомобиля»?

67. Что такое «жизненное (остаточное) пространство» в кузове автомобиля?

68. Какова величина предельно допустимых перегрузок головы человека?

69. Что такое антропоморфный манекен?

70. Какое стекло следует применять для переднего окна автомобиля?

71. Какое разрывное усилие должна выдерживать пряжка и регулировочное устройство ремня безопасности?

72. Распределяться температуры воздуха в кабине водителя.

73. Для чего ветровое стекло автомобиля обдувается изнутри воздухом?

74. Что представляет собой система климат-контроля?

75. Что такое акустическая комфортабельность автомобиля?

76. Каково допустимое перемещение рулевого колеса внутрь кабины при стандартном испытании на фронтальный удар?

## **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 более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Эргономика» является зачет. Критерии выставления оценок во время зачета представлены в таблице 7.

*Таблица 7*

### **Критерии выставления оценок на зачете**

Оценка	Критерии оценивания
Достаточный уровень «зачтено»	оценку «зачтено» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания выполнены, в основном сформировал практические навыки.
Минимальный уровень «не зачтено»	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература:

1. Ксенович И.П. Наземные тягово - транспортные системы. т.2 Аспекты технико– эргономического и экологического проектирования наземных тягово - транспортных систем / И.П. Ксенович, В.А. Гоберман, Л.А. Гоберман – М.: Машиностроение. 2003. – 744 с.
2. Гарбузов З.Е. Проектирование каналостроительных машин. /З Е. Гарбузов. - М.: Машиностроение, 1984. – 136 с.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Мунипов В.М. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды/ В.М. Мунипов, В.П. Зинченко.- М.: Логос, 2001, 356 с.
2. Коняев Н.М. Что такое эргономика? / Н.М. Коняев.- Мн.: Вышэйшая школа. 1986, 128 с.

### 7.3. Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 2.770-68 (СТ СЭВ 2519-80) – ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
2. ГОСТ 2.781-96 – ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические, устройства управления и приборы контрольно-измерительные.
3. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 2.782-96 – ЕСКД. Обозначения условные графические. Машины гидравлические и пневматические.
4. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем
5. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей ГОСТ 2.301-68, 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. Карапетян М.А. Конструкция, расчет и потребительские свойства транспортных и базовых машин. Методические указания/ М.А. Карапетян.- М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2013, 88 с.

2. Марукян А.М. Проектирование систем вентиляции предприятий сервиса и ремонта деталей и машин природообустройства / А.М. Марукян.- С.П-б.: ФГОУ ВПО МГУП, 2010, 55с.

### 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 8

#### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1. Эргономика рабочего места.	Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point	текстовая расчетная оформительская	Microsoft	2010
2	Раздел 2. Требования к конструкции органов управления.	AutoCAD-11	обучающая	Autodesk	2011

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

Таблица 9

#### 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 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 №4101340000000781 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
Лаборатория мелиоративных машин, уч. корп. №29, ауд. №135	Компактный проектор AIP Mobile Cinema A50P №410134000001117 Экран на треноге DA-Life №410134000000495

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 «Эргономика»

Дисциплина «Эргономика» предназначена для обучения основам конструирования технологических машин для гидромелиорации по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, Направленность Техника и технологии 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 конструирования 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

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.

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

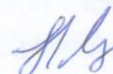
Зачет сдается в период зачетной сессии, предусмотренной учебным планом. На зачет студент должен явиться с зачетной книжкой, которую предъявляет в начале зачета преподавателю, а также с ручкой и листом бумаги для письменного ответа.

Подготовка к ответу составляет не более 25 минут.

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

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

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





## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Эргономика» ФГОС ВО по направлению: 35.03.11 Гидромелиорация, Направленность: Техника и технологии гидромелиоративных работ, (квалификация выпускника – бакалавр)

Евграфовым Владимиром Алексеевичем, д. т. н., профессором кафедры «Технический сервис машин и оборудования», «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 «Эргономика» ФГОС ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Организация и технологии гидромелиоративных и строительных работ» (разработчик: Мартынова Наталья Борисовна, к.т.н., доцент 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 «Эргономика» (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 элективной части учебного цикла (дисциплинам по выбору) – Б1.В.ДВ.
3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО Направления 35.03.01 Гидромелиорация.
4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Эргономика» закреплено 4 компетенции. 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 «Эргономика» составляет 3 зачётные единицы (108 часов / из них практическая подготовка 4 часа)
6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Эргономика» 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 «Эргономика», 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 конструирования, тестовый контроль и аудиторские задания), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой,

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника, дополнительной литературой – 4 наименования, интернет-ресурсы 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО Направления 35.03.11 Гидромелиорация
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Эргономика», 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 «Эргономика».

#### Общие выводы.

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Эргономика» ФГОС ВО по Направления 35.03.11 Гидромелиорация, (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Мартыновой Натальей Борисовной, доцентом кафедры «Организация и технологии гидромелиоративных и строительных работ», «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: Евграфов Владимир Алексеевич, д. т. н., профессор кафедры «Технический сервис машин и оборудования», «РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА – МСХА имени К.А.ТИМИРЯЗЕВА» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А.Тимирязева)

(подпись)

« 26 » 05 2022г.



Пронумеровано, прошнуровано и  
скреплено печатью 32

*Смирнов А.П.* лист 9

председатель учебно-методической  
комиссии института мелиорации  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н.Костякова  
Смирнов А.П.



*«СБ» 07 20554*