

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:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217befe79

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 «Организация и технологии гидромелиоративных и строительных работ»

УТВЕРЖДАЮ:

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

Д.М. Бенин

“ 15 ” 08 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование мелиоративных машин

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.11 Гидромелиорация

Направленность: Техника и технологии гидромелиоративных работ

Курс – 4

Семестр – 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Авторы: Н.Б. Мартынова, к.т.н., доцент

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)



«25» 05 2022 г.

Рецензент: В.А. Евграфов, д.т.н., профессор

« 25 » 05 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация и учебного плана. Программа обсуждена на заседании кафедры «Организация и технологии гидромелиоративных и строительных работ»

Протокол № 5 «26» 05 2022 г.

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

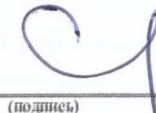


**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства

им. А.Н. Костякова А.П. Смирнов, к.т.н., доцент

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Протокол № 9 «24» 05 2022 г.

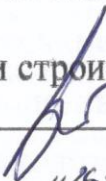
Заведующий выпускающей кафедрой

«Организация и технологии гидромелиоративных и строительных работ»

В.И. Балабанов, д.т.н., профессор

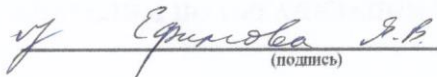
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

(подпись)



«26» 05 2022 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ



(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 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.02.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ МАШИН» 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 проектирования машин для гидромелиорации и защиты в чрезвычайных ситуациях с заданными параметрами. В процессе обучения студенты должны быть способны производить расчеты и разрабатывать документацию рабочих проектов гидромелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения, а также на землях поселений, водного и лесного фонда, 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, организовывать мероприятия и управление работами по эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов, оценке хозяйственного и экологического состояния водных объектов, принятия решений по модернизации и реконструкции технологического оборудования гидромелиоративных систем с применением цифровых средств и технологий.

**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-10 – выпускник должен быть принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности; ПКос-6 – выпускник должен быть способен производить расчеты и разрабатывать документацию рабочих проектов гидромелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения, а также на землях поселений, водного и лесного фонда; ПКос-13 – выпускник должен быть способен к организации мероприятий и управлению работами по эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов, оценке хозяйственного и экологического состояния водных объектов, принятия решений по модернизации и реконструкции технологического оборудования гидромелиоративных систем; 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 проектирования технологических машин для гидромелиорации», «Этапы проектирования технологических 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 «Проектирование мелиоративных машин», 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 производить расчеты и разрабатывать документацию рабочих проектов гидромелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения, а также на землях поселений, водного и лесного фонда, 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, организовывать мероприятия и управление работами по эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов, оценке хозяйственного и экологического состояния водных объектов, принятия решений по модернизации и реконструкции технологического оборудования гидромелиоративных систем с применением цифровых средств и технологий.

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

Дисциплина «Проектирование мелиоративных машин» включена в элективную часть учебного плана по Направлению 35.03.01 Гидромелиорация. Дисциплина посвящена изучению проектирования машин и составлению технической документации. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Проектирование мелиоративных машин», являются: «Мелиоративные и строительные машины» (2 курс 3 и 4 семестры), «Тракторы и понтонные сооружения» (3 курс 6 семестр).

Дисциплина «Проектирование мелиоративных машин» является завершающей, последующих дисциплин в учебном плане не предусмотрено.

Особенностью дисциплины «Проектирование мелиоративных машин» 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 «Проектирование мелиоративных машин» 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-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	(УК-10.2) Умение применять в практической деятельности базовые экономические и финансовые методы для принятия обоснованных решений.	Перечень нормативных материалов, регламентирующих правила ведения финансирования работ при создании машин.	Определять перечень финансовых операций, способы их проведения, и обосновывать материальное обеспечение производимых работ.	Методологией решения задач по финансовому обеспечению процесса производства работ в сфере мелиоративного строительства.
			(УК-10.3) Владеть инструментами экономической культуры и финансовой грамотности для обеспечения эффективности производственной деятельности	Основные принципы и методы организации производственной деятельности; основные принципы финансирования при производстве работ.	Находить современные способы повышения экономической культуры и финансовой грамотности для эффективного управления производством.	Традиционными и современными способами получения экономической культуры и финансовой грамотности для самостоятельной работы при обеспечении производственной деятельности.
2.	ПКос-6	Способен производить расчеты и	(ПКос-6.1) Знание методов производства расчетов и	Перечень нормативных материалов, регламентирующих	Разрабатывать самостоятельно и в коллективе	Методами обоснования характеристик модернизируемых средств

		разрабатывать документацию рабочих проектов гидромелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения, а также на землях поселений, водного и лесного фонда	разработки документации рабочих проектов гидромелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения, а также на землях поселений, водного и лесного фонда	структуру и содержание проектно-конструкторской документации.	исполнителей проектно-конструкторскую документацию; формулировать направления модернизации систем и средств технологических машин для гидромелиорации.	и систем технологических машин и комплексов для гидромелиорации; опытом разработки самостоятельно или в коллективе исполнителей проектно-конструкторской документации.
		поселений, водного и лесного фонда	(ПКос-6.2) Умение рассчитывать и обеспечивать внедрение современного оборудования и технологий различных типов и видов мелиораций в технические и рабочие проекты гидромелиоративных систем и отдельно стоящих сооружений.	перечень элементов и порядок выполнения расчетно-проектировочной работы по созданию технологических машин для гидромелиорации	обосновывать необходимый перечень и выполнять расчеты, связанные с созданием технологических машин для производства гидромелиоративных работ	методикой и навыком проведения расчетов при создании, проектировании технологических машин для гидромелиорации
			(ПКос-6.3) Способен участвовать в проектировании технологических процессов по строительству и реконструкции объектов гидромелиоративных систем - станций водоподготовки,	Перечень элементов и порядок выполнения расчетно-проектировочной работы по созданию объектов гидромелиоративных систем - станций водоподготовки, насосных станций	Обосновывать необходимый перечень и выполнять расчеты, связанные с созданием объектов гидромелиоративных систем - станций водоподготовки, насосных станций водопровода,	Методикой и навыком проведения расчетов при создании, проектировании объектов гидромелиоративных систем - станций водоподготовки, насосных станций водопровода, водозаборных



			насосных станций водопровода, водозаборных сооружений мелиоративных систем.	водопровода, водозаборных сооружений мелиоративных систем.	водозаборных сооружений мелиоративных систем.	сооружений мелиоративных систем.
3.	ПКос-13	Способен к организации мероприятий и управлению работами по эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов, оценке хозяйственного и экологического состояния водных объектов, принятия решений по модернизации и реконструкции технологического оборудования гидромелиоративных систем с применением цифровых средств и технологий.	(ПКос-13.1) Знание и владение методами организации комплекса мероприятий и работ по эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов, планированию водохозяйственной и водоохранной деятельности.	Перечень необходимых ресурсов для выполнения отдельных операций по эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов, планированию водохозяйственной и водоохранной деятельности	Производить оценку комплекса мероприятий для обеспечения эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов, планированию водохозяйственной и водоохранной деятельности.	Типовыми расчетами по обеспечению работ по эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов, планированию водохозяйственной и водоохранной деятельности.
			(ПКос-13.2) Умение решать оперативные задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации гидромелиоративных и водохозяйственных объектов, планированием водопользования и вододеления, принятия решений по модернизации и реконструкции технологического	Порядок решения оперативных задач, связанных с организацией комплекса работ по эксплуатации гидромелиоративных и водохозяйственных объектов, планированием водопользования и вододеления	Производить расчеты, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации гидромелиоративных и водохозяйственных объектов, планированием водопользования и вододеления с применением цифровых средств и технологий.	Методикой расчетов параметров технологических операций по эксплуатации гидромелиоративных и водохозяйственных объектов, планированием водопользования и вододеления, принятия решений по модернизации и реконструкции технологического оборудования

			оборудования гидромелиоративных систем с применением цифровых средств и технологий.			
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-14.1) Знание и умение организовать технологическое обеспечение контрольно-измерительного оборудования, использовать методы организации оптимального взаимодействия сотрудников для проведения работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации.	Параметры контрольно-измерительного оборудования для проведения работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации.	Производить замеры с использованием контрольно-измерительного оборудования для проведения работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации.	Методологией организации оптимального взаимодействия сотрудников для 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 № 8
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>48,25/4</b>	<b>48,25/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>48,25/4</b>	<b>48,25/4</b>
<i>лекции(Л)</i>	24	24
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	24/4	24/4
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>59,75</b>	<b>59,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	50,75	50,75
<i>подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	<i>зачет</i>	<i>зачет</i>

\* 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/*	
Раздел 1 «Цели и задачи проектирования технологических машин для гидромелиорации»					
Тема 1. Постановка научной проблемы.	22	6	6	-	10
Тема 2. Определение требуемых параметров создаваемой машины.	22	6	6	-	10
Раздел 2 «Этапы проектирования технологических машин для гидромелиорации»					
Тема 3. Способы проектирования технологических машин для гидромелиорации.	22	6	6	-	10
Тема 4. Техническая документация проектных работ.	32,75/4	6	6/4	-	20,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Подготовка к зачету	9	-	-	-	9
<b>Всего за 8 семестр</b>	<b>108/4</b>	<b>24</b>	<b>24/4</b>	<b>0,25</b>	<b>59,75</b>
<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>108/4</b>	<b>24</b>	<b>24/4</b>	<b>0,25</b>	<b>59,75</b>

\* в том числе практическая подготовка.

## 4.2. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Цели и задачи проектирования технологических машин для гидромелиорации.**

**Тема 1.** Постановка научной проблемы. Задачи проектирования. Новые методы проектирования машин для гидромелиорации. Структурные методы совершенствования машин для гидромелиорации.

**Тема 2.** Определение требуемых параметров создаваемой машины. Особенности ведения проекта машин для гидромелиорации. Проектирование и экологические проблемы.

**Раздел 2. Этапы проектирования технологических машин для гидромелиорации.**

**Тема 3.** Способы проектирования технологических машин для гидромелиорации. Техническое задание на проектирование. Эскизный проект и технический проект.

**Тема 4.** Техническая документация проектных работ. Состав проектной документации на различных стадиях создания машины. Планирование качества.

### 4.3 Лекции и практические занятия

В рамках освоения дисциплины «Проектирование мелиоративных машин» предусмотрено проведение лекций и практических занятий, в которых рассматриваются вопросы, связанные с созданием, проектированием технологических машин для гидромелиорации, использованием прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. 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. Цели и задачи проектирования технологических машин для гидромелиорации</b>				<b>24</b>
	Тема 1. Постановка научной проблемы.	Лекция № 1. Методы проектирования. Необходимость новых методов проектирования машин для гидромелиорации.	УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1		4
		Практическое занятие № 1. Характеристика машин для гидромелиорации как среды проектирования.	УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1	Устный опрос	4
		Лекция № 2. Необходимость новых методов проектирования машин для гидромелиорации 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

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
		Практическое занятие № 2. Структурные методы совершенствования машин для гидромелиорации.	УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1	Устный опрос	2
	Тема 2. Определение требуемых параметров создаваемой машины	Лекция № 3. Системный анализ в проектировании.	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 № 3. Особенности проектов создания машин для гидромелиорации.	УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1	Устный опрос	2
		Лекция № 4. Параметры создаваемой машины.	УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1		4
		Практическое занятие № 4. Экологический аспект в проектировании машин для гидромелиорации.	УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1	Устный опрос, тестирование	4
2.	<b>Раздел 2. Этапы проектирования технологических машин для гидромелиорации</b>				<b>24/4</b>

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
	Тема 3. Способы проектирования технологических машин для гидромелиорации	Лекция № 5. Техническое задание на проектирование.	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 № 5. Состав эскизного проекта.		УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1	Устный опрос	2	
Лекция № 6. Эскизный проект и технический проект		УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1		4	
Практическое занятие № 6. Технический проект. Фазы и этапы.		УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1	Устный опрос	4	
	Тема 4. Техническая документация проектных работ	Лекция № 7. Разработка документации. Планирование качества.	УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1		4
Практическое занятие № 7. Организация проектирования машин на предприятии		УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1,	Устный опрос	4/4	

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
			ПКос-13.2, ПКос-14.1		
		Лекция № 8. Состав проектной документации на различных стадиях создания машины.	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 № 12. Особенности ввода машины в эксплуатацию	УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1	Устный опрос	2

#### 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. Цели и задачи проектирования технологических машин для гидромелиорации</b>		
1.	Тема 1. Постановка научной проблемы	Обобщенная функциональная модель машины для гидромелиорации (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.	Тема 2. Определение требуемых параметров создаваемой машины	Основные риски, присущие проектам, вызывающие эти риски (УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1)
<b>Раздел 2. Этапы проектирования технологических машин для гидромелиорации</b>		
3.	Тема 3. Способы проектирования технологических машин для гидромелиорации	Иерархический подход к конструированию машин для гидромелиорации. Модульный принцип конструирования машин для гидромелиорации (УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1).



№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
4.	Тема 4. Техническая документация проектных работ.	Использование ГОСТ в стадиях создания машин для гидромелиорации (УК-10.2, УК-10.3, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-13.1, ПКос-13.2, ПКос-14.1).

## 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. Постановка научной проблемы	ПЗ Визуализация «Характеристика машин для гидромелиорации как среды проектирования».
2.	Раздел 1, Тема 2. Определение требуемых параметров создаваемой машины	ПЗ Визуализация «Особенности проектов создания машин для гидромелиорации».
3.	Раздел 2, Тема 3. Способы проектирования технологических машин для гидромелиорации.	ПЗ Визуализация «Технический проект. Фазы и этапы».
4.	Раздел 2, Тема 4. Техническая документация проектных работ.	ПЗ Визуализация «Особенности ввода машин в эксплуатацию».

## 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 «Проектирование мелиоративных машин» 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. Formой 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. Цели и задачи проектирования технологических машин для гидромелиорации.**

##### **Тема 1. Постановка научной проблемы.**

1. Понятие основы проектирования, ее основные свойства.
2. Классификация машин для гидромелиорации.
3. Структура машин для гидромелиорации.
4. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
5. Понятие проектирования. Состав проекта.
6. Понятие методологии проектирования машин для гидромелиорации.
7. Принципы создания машин для гидромелиорации
8. Предпроектная стадия создания машин для гидромелиорации.
9. Состав работ предпроектной стадии.
10. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования.

##### **Тема 2. Определение требуемых параметров создаваемой машины.**

1. Методы проведения предпроектного обследования.
2. Эскизное проектирование. Основные задачи и особенности.
3. Основные задачи и особенности этапа технического проектирования.
4. Постановка задачи
5. Рабочее проектирование. Основные задачи и особенности.
6. Этап тестирования.
7. Стадия ввода в эксплуатацию (внедрение).
8. Виды испытаний и состав документации.
9. Понятие технологии проектирования.
10. Требования, предъявляемые к технологии проектирования.
11. Классификация технологий проектирования.
12. Стандарты проектирования.

#### **Раздел 2. Этапы проектирования технологических машин для гидромелиорации.**

**Тема 3.** Способы проектирования технологических машин для гидромелиорации.

1. Проектирование. Необходимость новых методов проектирования.
2. Логика процесса проектирования машин для гидромелиорации.
3. Общая последовательность проектно-конструкторского процесса.
4. Структура проектирования
5. Основные элементы процесса проектирования.
6. Эвристические и систематические методы проектирования, автоматизация проектирования
7. Внешнее проектирование
8. Внутреннее проектирование.
9. Структура в виде стадий проектирования
10. Структура в виде этапов и фаз проектирования

**Тема 4.** Техническая документация проектных работ.

1. Маркетинговые исследования по изучению рынков сбыта машин для гидромелиорации
2. Цели, направления и задачи маркетинговых исследований. Методы сбора маркетинговых данных
3. Данные о предполагаемых ранках сбыта.
4. Данные об аналогах
5. Информация о технологических возможностях предприятия и оценке экономической целесообразности запуска производства
6. Прогноз, задачи прогнозирования
7. Виды прогноза по глубине и направлению прогнозирования;
8. Виды прогноза по методам прогнозирования.
9. Техническая концепция продукта.
10. Концепция качества и технологии производства продукта.
11. Экономические показатели продукта.
12. Техническое описание продукта. Виды требований.

В рамках обучения по дисциплине «Проектирование мелиоративных машин» предусмотрено проведение тестового контроля по теме «Цели и задачи проектирования технологических машин для гидромелиорации» в рамках рубежного контроля по дисциплине.

**Вопросы к тесту по теме: «Определение требуемых параметров создаваемой машины»**

**Вариант 1.**

1. Основой комплексного проектирования:
  - a) Проведение эксперимента;
  - b) Моделирование;
  - c) Комплексное исследование;
  - d) Наличие информации.
2. Назовите задачи, не решаемые в процессе комплексного проектирования
  - a) Изучение тенденций развития организации;

- b) Корректировка структуры управления;
- c) Формулировка миссии;
- d) Определение направлений исследования;
- e) Составление перечня решений.

3. Комплексное проектирование 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 проектирования 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;
- c) Файл технической информации, который может быть представлен в форме, понятной для человека.

9. Содержательная часть электронного технического документа представляет собой:

- a) Информацию непосредственно об изделии или способах и средствах поддержки жизненного цикла изделия в виде текстовой, числовой или графической формы;
  - b) Информацию о проектных решениях, представленную в виде электронных документов;
  - c) Проектную информацию в электронном виде.
10. Реквизитная часть электронного технического документа включает в себя:
- a) Идентифицирующие атрибуты и электронные цифровые подписи;
  - b) Шаблон электронного представления проектного документа.

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

1. Основные характеристики машины для гидромелиорации как технической системы.
2. Структура проектных работ и этапы проектирования машин для гидромелиорации
3. Характеристики машины для гидромелиорации как среды проектирования.
4. Построение модели машины для гидромелиорации.
5. Структурные методы совершенствования машин для гидромелиорации
6. Метод отрицательной обратной связи.
7. Тестовые методы.
8. Иерархический подход к конструированию машин для гидромелиорации
9. Модульный принцип конструирования машин для гидромелиорации
10. Особенности проектов создания машин для гидромелиорации.
11. Основные риски, присущие интеграционным проектам, причины, вызывающие эти риски.
12. Экологический аспект в проектах создания современных машин для гидромелиорации
13. Требования к идеальной методологии, позволяющей управлять рисками проектов создания современных машин для гидромелиорации
14. Границы влияния рекомендаций ГОСТ.
15. Особенности создания современных машин для гидромелиорации.
16. Состав работ и выпускаемые документы при проектировании машин для гидромелиорации
17. Дополнительные риски проектов, вызываемые окружением проекта.
18. Стадии и этапы создания машин для гидромелиорации. Системный анализ в проектировании.
19. Использование ГОСТ в стадиях создания машин для гидромелиорации.
20. Документация проекта.
21. Формирование требований к машинам для гидромелиорации
22. Техническое задание.
23. Эскизный проект и Технический проект.
24. Рабочая документация.
25. Ввод в действие и сопровождение машин для гидромелиорации

26. Анализ рисков проектов создания современных машин для гидромелиорации и рекомендаций ГОСТ.
27. Этапы выполнения проектных работ. Особенности проектирования машин для гидромелиорации.
28. Выбор оптимальных конструктивных параметров создаваемой машины.
29. Минимальный комплект документации.
30. Разработка документации. Планирование качества.
31. Основные задачи систем контроля и диагностики.
32. Обобщенная функциональная модель машины для гидромелиорации.
33. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования.
34. Стратегии выявления требований пользователей.
35. Методика информационного обследования бизнес-процессов.
36. Эскизное проектирование. Основные задачи.
37. Техническое проектирование. Состав проектной документации.
38. Рабочее проектирование. Основные задачи.
39. Состав проектной документации стадии рабочего проектирования.
40. Постановка задачи проектирования машины для гидромелиорации.
41. Стадия ввода в эксплуатацию опытного образца машины для гидромелиорации.
42. Основные особенности внедрения созданной конструкции в производство.
43. Основные виды технологической информации. Формы представления технологической информации.
44. Математическое моделирование-основа проектирования.
45. Понятие модели и математической модели.
46. Математические модели деталей и заготовок.
47. Основные этапы автоматизированного проектирования.
48. Основные методические подходы к решению задач проектирования.
49. Автоматизация построения технологических эскизов деталей и заготовок с помощью систем геометрического моделирования.
50. Общая характеристика технологических процессов с точки зрения автоматизации их проектирования.
51. Автоматизация расчета системы технологических размеров при моделировании.
52. Общие принципы построения и решения задач математической оптимизации технологических процессов.
53. Основные математические методы оптимизации и их краткая характеристика.
54. Постановка задачи оптимизации структуры.

## **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 «Проектирование мелиоративных машин» 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. Доценко А.И., Дронов В.Г. Строительные машины: Учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М.: ИНФА – М. 2014. – 533 с.
2. Суриков В.В. Строительные машины для механизации мелиоративных работ. /В.В. Суриков, Б.А. Васильев, В.Б. Гантман, И.И. Мер, А.Н. Павлинов, В.И. Поддубный. - М.: Агропромиздат, 1991. - 463 с.
3. Ревин Ю.Г. Технологические машины и оборудование природообустройства/ Ю.Г. Ревин и др. -М.: РГАУ-МСХА, 2016. 230с.
4. Практикум по мелиоративным машинам. Учебное пособие/ под ред. Ю.Г.Ревина –М. Колос.1995 г., 208с.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Поддубный В.И. Машины и оборудование для свайных работ. Учебное пособие/ В.И. Поддубный, Н.К. Теловов, М.: РГАУ-МСХА, 2016, 75с.
2. Крикун В.Я. Строительные машины/ В.Я. Крикун М.: Ассоциация строительных вузов. 2006. 232 с.
3. Поддубный В.И. Расчет основных параметров скреперов / В.И. Поддубный, Н.К. Теловов. Учебное пособие, М.: МГУП, 2009, 56с..
4. Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин/ М.Д. Полосин, М.: Профобриздат, 2003, 424с.

### 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 2.30168, 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.
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.

#### 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. Цели и задачи проектирования технологических машин для гидромелиорации.	Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point	текстовая расчетная оформительская	Microsoft	2010
2	Раздел 2. Этапы проектирования технологических машин для гидромелиорации.	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 №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
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 «Проектирование мелиоративных машин»**

Дисциплина «Проектирование мелиоративных машин» предназначена для обучения основам проектирования технологических машин для гидромелиорации по Направлению 35.03.01 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 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.

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

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.

Зачёт 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.02.01 «Проектирование мелиоративных машин» 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 «Проектирование мелиоративных машин» 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 «Проектирование мелиоративных машин» (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 «Проектирование мелиоративных машин» 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 «Проектирование мелиоративных машин» 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 «Проектирование мелиоративных машин» 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 «Проектирование мелиоративных машин», 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 аудиторные задания), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины элективной части учебного цикла ФГОС ВО Направления 35.03.01 Гидромелиорация.



осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины элективной части учебного цикла ФГОС ВО Направления 35.03.11 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 35.03.11 Гидромелиорация
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Проектирование мелиоративных машин», 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 «Проектирование мелиоративных машин».

#### Общие выводы.

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Проектирование мелиоративных машин» 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)

« 25 » 05 2022-г.

Пронумеровано, прошнуровано и  
скреплено печатью 30  
Григорьев лист ав  
председатель учебно-методической  
комиссии института мелиорации  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н.Костякова  
Смирнов А.П.

