

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____/ Н.А. Загородний
« 20 » мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Мелиоративные машины»

Специальность:
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация:
Технические средства агропромышленного комплекса

Квалификация:
инженер

Форма обучения:
очная

Транспортно-технологический институт

Кафедра «Технологические комплексы, машины и механизмы»

Белгород 2026

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), утверждённого приказом Минобрнауки России № 935, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020 г.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2026 году.

Составитель: канд. техн. наук, доц.  А.В. Уральский

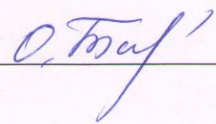
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ТКММ

«29» апреля 2026 г., протокол № 9

/ Заведующий кафедрой:
канд. техн. наук, доц.  А.В. Шаталов

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2026 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.  Т.Н. Орехова

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ПК-1. Способен планировать и организовывать разработку конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов	ПК-1.1. Формирует и корректирует планы разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации НТТС и их компонентов	Знания условий эксплуатации проектируемых НТТС, основных методик расчётов конструктивно-технологических параметров НТТС, систем управления инженерными данными. Умения формировать технические требования и технические задания на разработку НТТС и их компонентов, производить расчёт основных конструктивно-технологических параметров НТТС. Навыки проектирования и совершенствования технологий и технических средств для природообустройства.
ПК-3. Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	ПК-3.3. Разработка планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	Знания основных конструктивно-технологических, энергосиловых и технико-экономических характеристик существующих мелиоративных машин. Умения готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление мелиоративных машин. Навыки проектирования, эксплуатирования и ремонта мелиоративных машин, подготовки технической документации для реализации мелиорации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1 Способность планировать и организовывать разработку конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Теория технических средств АПК
2	Проектирование металлических конструкций машин АПК
3	Ремонт и утилизация технических средств АПК
4	Компьютерное проектирование технических средств АПК
5	Мелиоративные машины
6	Мобильные производственные модули для переработки техногенных материалов
7	Промышленные предприятия для производства премиксов
8	Практики

2. Компетенция ПК-3 Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Ремонт и утилизация технических средств АПК
2	Сервис и эксплуатация наземных транспортно-технологических средств
3	Оборудование для комплексной переработки агропромышленной продукции
4	Технологические комплексы для переработки агропромышленной продукции
5	Компьютерное проектирование технических средств АПК
6	Роботизация технологических процессов
7	Сельскохозяйственные машины и оборудование
8	Силовые агрегаты и приводы машин АПК
9	Мелиоративные машины
10	Взаимозаменяемость и основы измерений
11	Надежность механических систем
12	Мобильные производственные модули для переработки техногенных материалов
13	Промышленные предприятия для производства премиксов
14	Практики

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт (7 сем.).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
лекции	17	17
лабораторные		
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	55	55
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55	55
Экзамен		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Машины для строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем.					
1.1	Машины для строительства мелиоративных систем. Основные определения. Область применения. Основы расчета.	2	4	-	6
1.2	Машины для строительства дренажа. Виды, классификация, технические характеристики, основы расчета.	2	4	-	6
1.3	Каналоочистители. Основные определения. Область применения. Основы расчета.	2	4	-	6
1.4	Дождевальные машины. Виды, классификация, технические характеристики, основы расчета.	2	4	-	6
2. Машины для культуртехнических работ					
2.1	Культуртехнические работы. Основные определения. Область применения. Назначение.	2	4	-	7
2.2	Машины для сплошного удаления растительности. Виды, классификация, технические характеристики, основы расчета.	2	4	-	8
2.3	Кусторезы. Основные определения. Область применения. Основы расчета.	2	4	-	8
2.4	Машины для первичной вспашки. Виды, классификация, технические характеристики, основы расчета.	3	6	-	8
	ВСЕГО	17	34	-	55

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 7				
1	Машины для строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем	Машины для строительства каналов. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	4	6
		Машины для строительства временных сетей. Классификация, технические характеристики, область применения, основы расчета.	4	6
		Машины для подготовки полей к поливу. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	4	6

		Машины для разуплотнения грунтов. Классификация, технические характеристики, область применения, основы расчета.	4	6
2	Машины для культуртехнических работ	Машины для удаления стволовой части. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	4	7
		Корчеватели. Классификация, технические характеристики, область применения, основы расчета.	4	8
		Машины для удаления камней. Виды, назначение, область применения, основы расчета.	4	8
		Проектирование мелиоративных машин в производственных условиях. Проведение испытаний.	6	8
ВСЕГО			34	55

4.3. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсовых проектов / работ не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания

Выполнение расчетно-графического задания не предусмотрено учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-1 Способность планировать и организовывать разработку конструкций НТТС и их компонентов.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1. Формирует и корректирует планы разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации НТТС и их компонентов.	Дифференцированный зачёт, собеседование, защита практических работ

Компетенция ПК-3 Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.3. Разработка планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	Дифференцированный зачёт, собеседование, защита практических работ

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачёта

№ п/п	Содержание вопросов (типовых заданий)
Компетенции ПК-1, ПК-3	
1.	Каналокопатели с комбинированными рабочими органами.
2.	Плужные и отвальные каналокопатели.
3.	Механизмы для устройства каналов с заданным углом к горизонту.
4.	Машины для разравнивания кавальеров.
5.	Машины для планировки дна и откосов канала.
6.	Машины для стабилизации откосов осушительных каналов.
7.	Многоковшовые и скребковые каналоочистители.
8.	Фрезерные и шнековые каналоочистители.
9.	Одноковшовые каналоочистители.
10.	Машины для ремонта каналов и гидротехнических сооружений.
11.	Машины для строительства дренажа, назначение, устройство.
12.	Машины для строительства временной осушительной сети.
13.	Машины для удаления стволовой части растительности.
14.	Харвестеры, назначение, устройство, область применения.
15.	Форвардеры, назначение, устройство, область применения.
16.	Корчеватели, назначение, устройство, основные параметры.
17.	Корчеватели-собиратели, назначение, устройство, основные параметры.
18.	Мульчеры, назначение, устройство, основные параметры.
19.	Мелиоративные косилки, назначение, устройство, основные параметры.
20.	Камнеуборочные машины, назначение, устройство, основные параметры.
21.	Мелиоративные бороны, назначение, устройство, основные параметры.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Выполнение курсовых проектов / работ не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты практических работ.

Практические работы. В практических занятиях по дисциплине

представлен перечень работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе, рассмотрен практический пример, даны варианты выполнения и перечень контрольных вопросов.

Защита практических работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме практической работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

Компетенция	Контрольные вопросы
Машины для строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем	
ПК-1, ПК-3	Классификация машин для строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем. Конструкции и принцип действия машин для строительства временных сетей. Классификация и принцип действия машин для строительства каналов, дамб, плотин. Назовите основные технологические показатели оросительных и осушительных систем. Основные параметры агрегатов для разуплотнения грунтов. Какие основные параметры рассчитываются при проектировании дождевальных машин?
Машины для культуртехнических работ	
ПК-1, ПК-3	Классификация машин для удаления стволовой части. Конструкции и принцип действия корчевателей. Классификация и принцип действия машин для удаления камней. Назовите основные технологические показатели мелиоративных систем. Основные параметры агрегатов для первичной вспашки. Какие основные параметры рассчитываются при проектировании машин для сплошного удаления растительности?

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение формировать технические требования и технические задания на разработку НТТС и их компонентов
	Умение производить расчёт основных конструктивно-технологических параметров НТТС

	Умение готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление мелиоративных машин.
Навыки	Владение навыками проектирования и совершенствования технологий и технических средств для природообустройства
	Владение навыками проектирования, эксплуатирования и ремонта мелиоративных машин, подготовки технической документации для реализации мелиорации.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю «Знания»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю «Умения»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение формировать технические требования и технические задания на разработку НТТС и их компонентов	Не умеет формировать технические требования и технические задания на разработку НТТС и их компонентов	Умеет формировать технические требования и технические задания на разработку НТТС и их компонентов, но допускает ошибки	Умеет формировать технические требования и технические задания на разработку НТТС и их компонентов	Умеет формировать технические требования и технические задания на разработку НТТС и их компонентов и проявляет самостоятельность при освоении новых умений и навыков
Умение производить расчёт основных конструктивно-технологических параметров НТТС	Не умеет производить расчёт основных конструктивно-технологических параметров НТТС	Умеет производить расчёт основных конструктивно-технологических параметров НТТС, но допускает ошибки	Умеет производить расчёт основных конструктивно-технологических параметров НТТС	Умеет производить расчёт основных конструктивно-технологических параметров НТТС и проявляет самостоятельность при освоении новых умений и навыков
Умение готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление мелиоративных машин	Не умеет готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление мелиоративных машин	Умеет готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление мелиоративных машин, но допускает ошибки	Умеет готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление мелиоративных машин	Умеет готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление мелиоративных машин и проявляет самостоятельность при освоении новых умений и навыков

Оценка сформированности компетенций по показателю «Навыки»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками проектирования и совершенствования технологий и технических средств для природообустройства	Не владеет навыками проектирования и совершенствования технологий и технических средств для природообустройства	Владеет навыками проектирования и совершенствования технологий и технических средств для природообустройства не в полном объеме	Владеет навыками проектирования и совершенствования технологий и технических средств для природообустройства в полном объеме	Владеет навыками проектирования и совершенствования технологий и технических средств для природообустройства в полном объеме, логически уверенно обосновывает принятое решение
Владение навыками проектирования, эксплуатации и ремонта мелиоративных машин, подготовки технической документации для реализации мелиорации	Не владеет навыками проектирования, эксплуатации и ремонта мелиоративных машин, подготовки технической документации для реализации мелиорации	Владеет навыками проектирования, эксплуатации и ремонта мелиоративных машин, подготовки технической документации для реализации мелиорации не в полном объеме	Владеет навыками проектирования, эксплуатации и ремонта мелиоративных машин, подготовки технической документации для реализации мелиорации в полном объеме	Владеет навыками проектирования, эксплуатации и ремонта мелиоративных машин, подготовки технической документации для реализации мелиорации в полном объеме, логически уверенно обосновывает принятое решение

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Зал курсового и дипломного проектирования	Специализированная мебель; проектор, ноутбук со специализированным ПО и комплектом электронных презентаций по дисциплине.
2	Учебно-научно-исследовательская лаборатория технических средств природообустройства, лаборатория технических средств создания машин	Специализированная мебель; необходимые технические средства обучения, а также специализированные стендовые установки наземных транспортно-технологических комплексов.
3	Лаборатория автоматизированного проектирования для проведения консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
4	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
5	Учебно-методический кабинет кафедры	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Лицензия № 13C8200710090907790928
3	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор 490 от 10.08.2021
4	Офис 365 для образования (студенческий)	E04002C51M от 22.06.2016
5	APM WinMachine 13	№57905 от 01.06.2015 ООО НТЦ «АПИ»
6	Microsoft Office 2013	№ 31401445414 от 25.09.2014; № 362444; акт предоставления прав № Ах025341 от 06.07.2016
7	Matlab R2014b.	срок действия: бессрочно
8	AutoCAD	сетевая
9	Компас	сетевая
10.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно Условиям лицензионного соглашения
11.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно Условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

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. Ревин Ю.Г. Технологические машины и оборудование природообустройства/ Ю.Г. Ревин и др. -М.: РГАУ-МСХА, 2016. – 230 с.
3. Леонтьев Ю.П. машины и оборудование для природообустройства. Лабораторный практикум. / Ю.П. Леонтьев, -М.: РГАУ-МСХА, 2016. – 84 с.
4. Поддубный В.И. Машины и оборудование для свайных работ. Учебное пособие/ В.И. Поддубный, Н.К. Теловов, М.: РГАУ-МСХА, 2016, – 75 с.
5. Поддубный В.И. Теория, расчет и потребительские свойства технологических машин. Методические указания/ В.И. Поддубный, М.: РГАУ-МСХА, 2017, – 29 с.
6. Поддубный В.И. Изучение конструкций и проведение практических занятий по экскаватору ЭО-2621 ВЗ. Методические указания / В.И. Поддубный, М.: РГАУ-МСХА, 2016, – 31 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронная библиотечная система [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.library.timacad.ru/>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>
3. Российская государственная библиотека. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elibrary.ru>
5. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.StandartGOST.ru>
6. Единая система конструкторской документации. ГОСТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http // www.eskd.ru](http://www.eskd.ru)
7. Помощь по ГОСТам [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru> .
8. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова <https://ntb.bstu.ru>.