

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



**«Утверждаю»**  
Начальник отдела аспирантуры и  
докторантуры  
*Е.В. Соколова*  
Соколова Е.В.  
«28» августа 2018 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.05 Технологии и средства механизации сельского хозяйства (шифр. наименование учебной дисциплины)		
Направление	35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (код, полное наименование направления подготовки)		
Направленность	«Технологии и средства механизации сельского хозяйства» (полное наименование направленности ОПОП специальности)		
Уровень образования	Высшее образование – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре (аспирантура)		
Форма(ы) обучения	очная (очная, очно-заочная, заочная)		
Кафедра	Машины природообустройства, МП (полное, сокращенное наименование кафедры)		
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, утверждённого приказом Минобрнауки России	35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (шифр и наименование направления подготовки)		
	18 августа 2014 г., № 1018 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)		
Разработчик (и)	проф. каф. МП (должность, кафедра)	<i>Максимов В.П.</i> (подпись)	Максимов В.П.. (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована: Кафедра МП (сокращенное наименование кафедры)	протокол № 16 от 28.08.2018г.		
Заведующий кафедрой	<i>Долматов Н.П.</i> (подпись)	Долматов Н.П. (Ф.И.О.)	
Заведующая библиотекой	<i>С.В. Чалай</i> (подпись)	С.В. Чалай (Ф.И.О.)	
Учебно-методическая комиссия факультета	протокол № от 28.08.2018г.		

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы:

- способностью использовать современные методы и средства проведения научных исследований (ПК-1);
- способностью применять современные методы и методики преподавания специальных дисциплин (ПК-2);
- способностью использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований (ПК-3).
- способностью осуществлять педагогическую и воспитательную деятельность в соответствующей профессиональной области (ПК-4)

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- состояние и направление развития научно-технического прогресса в области механизации сельского хозяйства;</li> <li>- современные тенденции развития технологий производства продукции растениеводства;</li> <li>- направления совершенствования средств механизации производственных процессов в растениеводстве;</li> <li>- пути повышения качества сельскохозяйственной продукции, экономии материальных и технических средств.</li> <li>- способы упрощения научных исследований в соответствии с потенциалом аудитории</li> </ul>	ПК-1, ПК-2, ПК-3 ПК-4
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения исследований в области механизации сельского хозяйства;</li> <li>- выполнения теоретического анализа рабочих процессов машин и технических средств механизации производственных процессов;</li> <li>- разрабатывать программу и методику экспериментальных исследований в области механизации сельского хозяйства;</li> <li>- обрабатывать экспериментальные данные и делать выводы по результатам исследований;</li> <li>- давать технико-экономическую и энергетическую оценку эффективности полученных результатов.</li> <li>- составлять и оформлять научно-исследовательскую документацию и отчеты в соответствии с потенциалом аудитории</li> </ul>	ПК-1, ПК-2, ПК-3 ПК-4
<b>Навык:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбора машин и оборудования в соответствии с требованиями технологического цикла;</li> <li>- выбора и расчета основных параметров машин;</li> <li>- анализа конструктивных решений;</li> <li>- работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.</li> <li>- основными средствами, методами, формами, технологиями создания развивающей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения</li> </ul>	ПК-1, ПК-2, ПК-3 ПК-4
<b>Опыт деятельности:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- по разработке, изготовлению и монтажу лабораторных и экспериментальных</li> </ul>	ПК-1,

<b>Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)</b>	<b>Компетенции</b>
научно-исследовательских установок. - опытом самостоятельного отбора эффективных средств и способов достижения, оценки, коррекции образовательных результатов и приемами рефлексии о достижении образовательных результатов и качестве учебно-воспитательного процесса преподаваемого учебного предмета	ПК-3 ПК-4

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин обучающегося, изучается в 4 и 5 семестрах по очной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

<b>Код компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию</b>	<b>Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию</b>
ПК-1	- Моделирование процессов взаимодействия рабочих органов машин и орудий со средой; - Философские проблемы механизации работ; - Научно-исследовательская практика; - Научно-исследовательская деятельность	- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2	- Научно-исследовательская практика	- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-3	- Патентно-лицензионная деятельность; - Научно-исследовательская практика; - Научно-исследовательская деятельность	- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4	- Педагогические технологии в высшем образовании - Методика организации воспитательной работы в системе высшего образования - Патентно-лицензионная деятельность - Технологии и средства механизации сельского хозяйства	- Моделирование процессов взаимодействия рабочих органов машин и орудий со средой - Философские проблемы механизации работ - Психология и педагогика высшего образования - Психология и педагогика инклюзивного образования - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) - Научно-исследовательская деятельность

Дисциплина является первым этапом формирования компетенции, и создает необходимый базис для последующих этапов ее освоения.

## **3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ**

## РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	4	5	Итого		Итого
<b>Аудиторная (контактная) работа (всего)</b> в том числе:	30	36	66	22	22
Лекции	10	12	22	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-		
Практические занятия (ПЗ)	20	24	44	14	14
Семинары (С)	-	-	-		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b> в том числе:	42	36	78	122	122
Курсовой проект (работа)	-	-	-		
Расчётно-графическая работа	-	-	-		
Реферат	-	-	-		
Контрольная работа	-	-	-		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	40	-	40		
Подготовка к зачету	2	-	2		
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	-	36	36	36	36
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>часов</b>	180	180	180	180
	<b>ЗЕТ</b>	2	3	5	5
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		зачет	экзамен	Зачет Экзамен	экзамен экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.					

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Очная форма обучения

##### 4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		Итоговый контроль
1	Основные направления развития технологий и средств механизации с/х производства	4	2		4		8	-	14
2	Системные подходы в организации процессов проектирования и строительства объектов по обустройству территорий бассейновых геосистем	4	2		4		10	-	16
3	Свойства сельскохозяйственных материалов и сред	4	2		4		8	-	14
4	Энергетические средства механизации с/х производства	4	2		4		8		14
5	Система машин с/х производства для условий южного федерального округа	4	2		4		8		14
6	Технологии и средства механизации: - культуртехнических мероприятий с корчеванием одиночных пней	5	2		4		6		12
	- орошение дождеобразующим устройством с рациональной интенсивностью дождя	5	2		4		6		12
	- строительство закрытого горизонтального дренажа с	5	2		4		6		12

	равномерным истечением фильтрующего материала - гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети закрытого горизонтального дренажа	5	2		4		6		12	
	- мелиоративной обработки малопродуктивных земель	5	2		4		6		12	
7	Альтернативное энергоснабжение малых крестьянских хозяйств на базе биогазовых установок	5	2		4		6		12	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт		4						
		экзамен		5				36	36	
ВСЕГО:				22		44		78	36	180

## 4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)\*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	4	Основные направления развития технологий и средств механизации с/х производства. Современное состояние технологий и средств механизации с/х производства. Пути повышения эффективности средств механизации. Высокие и интенсивные технологии. Управление качеством. Методы оценки эффективности технологий и технических агрегатов.	2	
2	4	Системные подходы в организации процессов проектирования и строительства объектов по обустройству территорий бассейновых геосистем. Общие положения системного подхода. Системный анализ. Применение методов объектно-ориентированного анализа для проектирования базовой структуры системы обустройства территорий.	2	
3	4	Свойства сельскохозяйственных материалов и сред. Условия работы с/х агрегатов. Агроклиматические факторы производства с/х продукции и методы их определения. Характеристики агроландшафта. Технологические свойства почвы и технологических материалов. Методы и средства изучения и математического описания свойств сельскохозяйственных сред и материалов. Методы оценки компонентов почвы. Метрологическое обеспечение для определения свойств сред и технологических материалов.	2	
4	4	Энергетические средства механизации с/х производства. Классификация энергетических средств по назначению, энергетическим и силовым параметрам, по типу двигателей. Энергонасыщенность энергетических средств и МТА. Мощностные параметры двигателей тракторов, автомобилей, тепло и электроустановок, мобильных средств малой механизации. Основные технические характеристики двигателей, их регулирование, конструктивные особенности. Концепция развития двигателей, их применение. Характеристика агрегатов трансмиссии и ходовой части тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин, их влияние на эксплуатационные показатели. Тяговые характеристики тракторов. Особенности тягодинамических характеристик колесных и гусеничных тракторов. Тяговый и энергетический баланс трактора. Внешние силы, действующие на трактор. Тяговая динамика трактора.	2	
5	4	Система машин с/х производства для условий южного федерального округа. Основные направления развития систем машин. Формирование системы машин для типового крупного фермерского хозяйства. Создание и освоение производства машин и оборудования отечественных производителей. Методика проведения научных исследований. Оценка эффективности системы машин.	2	ПК-1
6	5	Технологии и средства механизации культуртехнических мероприятий с корчеванием одиночных пней. Анализ сопротивления корчеванию вертикальным усилием. Анализ сопротивления извлечению единичного корня в процессе корчевания. Определение размера подпневых ям для обрезки корней по месту их предполагаемого разрыва.	2	
6	5	Технологии и средства механизации орошения дождеобразующим устройством с рациональной интенсивностью дождя. Оценка качества искусственного дождевания. Факторы, влияющие на интенсивность дождя дождевальной машины ДДА-100 ВХ. Оптимизация технических средств орошения.	2	
6	5	Технологии и средства механизации строительства закрытого горизонтального	2	ПК-2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		дренажа с равномерным истечением фильтрующего материала. Комбинированная механическая модель дискретного сыпучего тела Л.В. Гячева и В.А. Богомягих. Математическая модель сводообразования в бункере объемно фильтрующего материала. Основы конструирования технических средств принудительного сводоразрушения.		
6	5	Технологии и средства механизации гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети закрытого горизонтального дренажа. Теоретические исследования факторов, влияющих на процесс очистки трубчатой дренажной сети. Математическая модель гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети оросительных систем.	2	
6	5	Технологии и средства механизации мелиоративной обработки малопродуктивных земель. Оценка качества современных технологий и средств мелиорации малопродуктивных солонцовых земель. Подпокрывные фрезерователи. Обоснование и выбор рациональных параметров подпокрывного фрезерователя.	2	
7	5	Альтернативное энергоснабжение малых крестьянских хозяйств на базе биогазовых установок. Актуальность проблемы. Оценка качества современных технологий и средств получения биогаза. Обоснование и выбор рациональных параметров смесителя исходного сырья. Система контроля и управления параметрами технологического процесса.	2	ПК-3

#### 4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	4	Современные технологии и средства механизации по проведению на объектах природообустройства : - культуртехнических мероприятий; - обработки почвы; - орошения; - строительства и ремонта дренажа. Повышение эффективности средств механизации путем применения интенсивных технологий. Методы оценки эффективности технологий и технических агрегатов.	4	
2	4	Общие положения целевого анализа как метода системного подхода. Основные понятия объектно-ориентированного анализа применительно к объектам природообустройства. Универсальный язык моделирования. Построение диаграмм.	4	
3	4	Оценка агроклиматических факторов производства с/х продукции. Физико-механические характеристики почвы и технологических материалов. Технологии и оборудование для определения свойств сред и технологических материалов.	4	ТК-1
4	4	Определение мощностных параметров двигателей тракторов, автомобилей, тепло и электроустановок, мобильных средств малой механизации. Оценка основных технических характеристик двигателей, методы их регулирования. Характеристика агрегатов трансмиссии и ходовой части тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин, их влияние на эксплуатационные показатели. Построение тяговых характеристик тракторов. Методы оценки тягодинамических характеристик колесных и гусеничных тракторов. Тяговый и энергетический баланс трактора. Определение внешних сил, действующих на трактор.	4	
5	5	Перспективы развития систем машин. Принципы формирования системы машин для типового крупного фермерского хозяйства. Типы и характеристики парка машин. Выбор отечественных машин и оборудования. Оценка эффективности от внедрения научно-обоснованной системы машин.	5	ТК-2
6	5	Определение сопротивления извлечению единичного корня в процессе корчевания. Определение размера подпневных ям для обрезки корней по месту их предполагаемого разрыва. Технические и технологические требования к качеству искусственного дождевания. Факторы, влияющие на интенсивность дождя дождевальными	20	ТК-3

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
		<p>машины ДДА-100 ВХ. Определение рациональных параметров технических средств орошения.</p> <p>Анализ комбинированной механической модели дискретного сыпучего тела Л.В. Гячева и В.А. Богомягих. Построение математической модели сводообразования в бункере объемно фильтрующего материала. Конструкция и технические характеристики агрегатов с принудительным сводоразрушением.</p> <p>Определение факторов, влияющих на процесс очистки трубчатой дренажной сети. Основные положения построения математической модели гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети оросительных систем.</p> <p>Технические требования к агрегатам по мелиоративной обработке малопродуктивных солонцовых земель. Подпокровные фрезерователи: типы и конструктивные особенности. Выбор рациональных параметров подпокровного фрезерователя.</p>		
7	5	<p>Современные технологии и оборудование получения биогаза. Принципы использования газа Используемое сырьё. Конструктивные схемы оборудования. Выбор рациональных параметров смесителя исходного сырья. Построение алгоритма системы контроля и управления параметрами технологического процесса.</p>	5	

#### 4.1.4 Лабораторные занятия - «не предусмотрено»

#### 4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
2	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Нотация универсального языка моделирования. Построение диаграмм: целевых классов, классов оборудования, прецедентов.	10	ПК-1
3	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Культуртехнические работы. Технологии улучшения почвенного плодородия. Защита почв от подтопления. Оценка влияния физико-механических характеристик почвы на выбор технологий и оборудования по её обработке. Приборы и оборудование для определения свойств почвенной и грунтовой среды.	10	ТК-1
4	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Технические характеристики современных тракторов общего и сельскохозяйственного назначения. Критерии оценки эффективности применения. Построение тяговых характеристик колесных и гусеничных тракторов. Определение внешних усилий при работе плуга, рыхлителя, бульдозера, одноковшового экскаватора.	12	ПК-2
5	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Техничко-экономические критерии выбора типов и характеристик парка машин. Подготовка к зачету. .	10	ТК-2
6	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Характеристики земель по залесенности, засоренности камнями, пнями. Конструкции корчевальных машин.	10	ПК-3
7	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Типы дождевальных машин, достоинства и недостатки. Конструкции дождевальных насадок.	6	ТК-3

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
		Технология капельного орошения.		
8	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Сводообразование в бункере двухкомпонентной песчанно-гравийной смеси. Современные методы принудительного сводоразрушения.	6	ПК-4
9	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Современные технологии гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети оросительных систем. Конструкции шлангоподающих устройств. Критерии качества очистки.	6	ТК-4
10	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Классификация солонцовых земель. Технологии и агрегаты восстановления плодородия. Методы контроля качества перемешивания почвенных горизонтов.	6	ПК-5
11	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Области использования биогазовых установок. Требования к качеству исходного сырья. Конструкции агрегатов для размельчения и приготовления рабочей смеси.	6	ТК-5
Подготовка к итоговому контролю (зачет, экзамен)			36	ИК



## 4.2 Заочная форма обучения

### 4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п /	№ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итого	
				аудиторные			СРС			Итоговый контроль
				Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1		Основные направления развития технологий и средств механизации с/х производства	3	2		2		8	-	14
2		Системные подходы в организации процессов проектирования и строительства объектов по обустройству территорий бассейновых геосистем	3			2		10	-	16
3		Свойства сельскохозяйственных материалов и сред	3	2		2		8	-	14
4		Энергетические средства механизации с/х производства	3			2		8		14
5		Система машин с/х производства для условий южного федерального округа	3			2		8		14
6		Технологии и средства механизации: - культуртехнических мероприятий с корчеванием одиночных пней	3	2		2		6		12
		- орошение дождеобразующим устройством с рациональной интенсивностью дождя	3					6		12
		- строительство закрытого горизонтального дренажа с равномерным истечением фильтрующего материала	3					6		12
		- гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети закрытого горизонтального дренажа	3					6		12
		- мелиоративной обработки малопродуктивных земель	3					6		12
7		Альтернативное энергоснабжение малых крестьянских хозяйств на базе биогазовых установок	3	2		2		6		12
		Подготовка к итоговому контролю			зачёт					
					экзамен				36	36
ВСЕГО:				8		14		122	36	180
				ЗЕТ		5		5		5

### 4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)\*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	3	Основные направления развития технологий и средств механизации с/х производства. Современное состояние технологий и средств механизации с/х производства. Пути повышения эффективности средств механизации. Высокие и интенсивные технологии. Управление качеством. Методы оценки эффективности технологий и технических агрегатов.	2	
2	3	Системные подходы в организации процессов проектирования и строительства объектов по обустройству территорий бассейновых геосистем. Общие положения системного подхода. Системный анализ. Применение методов объектно-ориентированного анализа для проектирования базовой структуры системы обустройства территорий.		
3	3	Свойства сельскохозяйственных материалов и сред. Условия работы с/х агрегатов. Агроклиматические факторы производства с/х продукции и методы их определения. Характеристики агроландшафта. Технологические свойства почвы и	2	

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		технологических материалов. Методы и средства изучения и математического описания свойств сельскохозяйственных сред и материалов. Методы оценки компонентов почвы. Метрологическое обеспечение для определения свойств сред и технологических материалов.		
4	3	Энергетические средства механизации с/х производства. Классификация энергетических средств по назначению, энергетическим и силовым параметрам, по типу движителей. Энергонасыщенность энергетических средств и МТА. Мощностные параметры двигателей тракторов, автомобилей, тепло и электроустановок, мобильных средств малой механизации. Основные технические характеристики двигателей, их регулирование, конструктивные особенности. Концепция развития двигателей, их применение. Характеристика агрегатов трансмиссии и ходовой части тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин, их влияние на эксплуатационные показатели. Тяговые характеристики тракторов. Особенности тяговодинамических характеристик колесных и гусеничных тракторов. Тяговый и энергетический баланс трактора. Внешние силы, действующие на трактор. Тяговая динамика трактора.		
5	3	Система машин с/х производства для условий южного федерального округа. Основные направления развития систем машин. Формирование системы машин для типового крупного фермерского хозяйства Создание и освоение производства машин и оборудования отечественных производителей. Методика проведения научных исследований. Оценка эффективности системы машин.		ПК-1
6	3	Технологии и средства механизации культуртехнических мероприятий с корчеванием одиночных пней. Анализ сопротивления корчеванию вертикальным усилием. Анализ сопротивления извлечению единичного корня в процессе корчевания. Определение размера подпневых ям для обрезки корней по месту их предполагаемого разрыва.	2	
6	3	Технологии и средства механизации орошения дождеобразующим устройством с рациональной интенсивностью дождя. Оценка качества искусственного дождевания. Факторы, влияющие на интенсивность дождя дождевальной машины ДДА-100 ВХ. Оптимизация технических средств орошения.		
6	3	Технологии и средства механизации строительства закрытого горизонтального дренажа с равномерным истечением фильтрующего материала. Комбинированная механическая модель дискретного сыпучего тела Л.В. Гячева и В.А. Богомягих. Математическая модель сводообразования в бункере объемно фильтрующего материала. Основы конструирования технических средств принудительного сводоразрушения.		ПК-2
6	3	Технологии и средства механизации гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети закрытого горизонтального дренажа. Теоретические исследования факторов, влияющих на процесс очистки трубчатой дренажной сети. Математическая модель гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети оросительных систем.		
6	3	Технологии и средства механизации мелиоративной обработки малопродуктивных земель. Оценка качества современных технологий и средств мелиорации малопродуктивных солонцовых земель. Подпокровные фрезерователи. Обоснование и выбор рациональных параметров подпокровного фрезерователя.		
7	3	Альтернативное энергоснабжение малых крестьянских хозяйств на базе биогазовых установок. Актуальность проблемы. Оценка качества современных технологий и средств получения биогаза. Обоснование и выбор рациональных параметров смесителя исходного сырья. Система контроля и управления параметрами технологического процесса.	2	ПК-3

## 4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	3	Современные технологии и средства механизации по проведению на объектах природообустройства : - культуртехнических мероприятий; - обработки почвы; - орошения; - строительства и ремонта дренажа. Повышение эффективности средств механизации путем применения интенсивных технологий. Методы оценки эффективности технологий и технических агрегатов.	2	
2	3	Общие положения целевого анализа как метода системного подхода. Основные понятия объектно-ориентированного анализа применительно к объектам природообустройства. Универсальный язык моделирования. Построение диаграмм.	2	
3	3	Оценка агроклиматических факторов производства с/х продукции. Физико-механические характеристики почвы и технологических материалов. Технологии и оборудование для определения свойств сред и технологических материалов.	2	ТК-1
4	3	Определение мощностных параметров двигателей тракторов, автомобилей, тепло и электроустановок, мобильных средств малой механизации. Оценка основных технических характеристик двигателей, методы их регулирования. Характеристика агрегатов трансмиссии и ходовой части тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин, их влияние на эксплуатационные показатели. Построение тяговых характеристик тракторов. Методы оценки тягодинамических характеристик колесных и гусеничных тракторов. Тяговый и энергетический баланс трактора. Определение внешних сил, действующих на трактор.	2	
5	3	Перспективы развития систем машин. Принципы формирования системы машин для типового крупного фермерского хозяйства. Типы и характеристики парка машин. Выбор отечественных машин и оборудования. Оценка эффективности от внедрения научно-обоснованной системы машин.	2	ТК-2
6	3	Определение сопротивления извлечению единичного корня в процессе корчевания. Определение размера подпневных ям для обрезки корней по месту их предполагаемого разрыва. Технические и технологические требования к качеству искусственного дождевания. Факторы, влияющие на интенсивность дождя дождевальной машины ДДА-100 ВХ. Определение рациональных параметров технических средств орошения. Анализ комбинированной механической модели дискретного сыпучего тела Л.В. Гячева и В.А. Богомяких. Построение математической модели сводообразования в бункере объемно фильтрующего материала. Конструкция и технические характеристики агрегатов с принудительным сводоразрушением. Определение факторов, влияющих на процесс очистки трубчатой дренажной сети. Основные положения построения математической модели гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети оросительных систем. Технические требования к агрегатам по мелиоративной обработке малопродуктивных солонцовых земель. Подпоровые фрезерователи: типы и конструктивные особенности. Выбор рациональных параметров подпорового фрезерователя.	2	ТК-3
7	3	Современные технологии и оборудование получения биогаза. Принципы использования газа Используемое сырьё. Конструктивные схемы оборудования. Выбор рациональных параметров смесителя исходного сырья. Построение алгоритма системы контроля и управления параметрами технологического процесса.	2	

## 4.1.4 Лабораторные занятия - «не предусмотрено»

## 4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
2	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Нотация универсального языка моделирования. Построение диаграмм: целевых классов, классов оборудования, прецедентов.	10	ПК-1
3	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Культуртехнические работы. Технологии улучшения почвенного плодородия. Защита почв от подтопления. Оценка влияния физико-механических характеристик почвы на выбор технологий и оборудования по её обработке. Приборы и оборудование для определения свойств почвенной и грунтовой среды.	10	ТК-1
4	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Технические характеристики современных тракторов общего и сельскохозяйственного назначения. Критерии оценки эффективности применения. Построение тяговых характеристик колесных и гусеничных тракторов. Определение внешних усилий при работе плуга, рыхлителя, бульдозера, одноковшового экскаватора.	12	ПК-2
5	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Техничко-экономические критерии выбора типов и характеристик парка машин. Подготовка к зачету. .	10	ТК-2
6	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Характеристики земель по залесенности, засоренности камнями, пнями. Конструкции корчевальных машин.	10	ПК-3
7	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Типы дождевальных машин, достоинства и недостатки. Конструкции дождевальных насадок. Технология капельного орошения.	6	ТК-3
8	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Сводообразование в бункере двухкомпонентной песчанно-гравийной смеси. Современные методы принудительного сводоразрушения.	6	ПК-4
9	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Современные технологии гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети оросительных систем. Конструкции шлангоподающих устройств. Критерии качества очистки.	6	ТК-4
10	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Классификация солонцовых земель. Технологии и агрегаты восстановления плодородия. Методы контроля качества перемешивания почвенных горизонтов.	6	ПК-5
11	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Освоение и конспектирование дополнительных разделов. Области использования биогазовых установок. Требования к качеству исходного сырья. Конструкции агрегатов для размельчения и приготовления рабочей смеси.	6	ТК-5
Подготовка к итоговому контролю (зачет, экзамен)			36	ИК

### 4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ПК 1	+		+		+
ПК-2			+		
ПК-3	+		+		+
ПК-4					+

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Творческие задания		2		2
Дерево решений		2		2
Дискуссия		2		2
<b>Итого интерактивных занятий</b>		<b>6</b>		<b>6</b>

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб. Пособие. – Электрон. Дан. – СПб. : Лань, 2015. – 407 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> - 20/08/2018

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 7.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- способностью использовать современные методы и средства проведения научных исследований (ОПК-1);
- способностью применять современные методы и методики преподавания специальных дисциплин (ПК-2);
- способностью использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований (ПК-3).
- способностью осуществлять педагогическую и воспитательную деятельность в соответствующей профессиональной области (ПК-4)

#### Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции (этапы формирования)

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Моделирование процессов взаимодействия рабочих органов машин и орудий со средой;</li> <li>- Философские проблемы механизации работ;</li> <li>- Научно-исследовательская практика;</li> <li>- Научно-исследовательская деятельность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;</li> <li>- Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы</li> </ul>

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-2	- Научно-исследовательская практика	(диссертации) - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-3	- Патентно-лицензионная деятельность; - Научно-исследовательская практика; - Научно-исследовательская деятельность	- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4	- Педагогические технологии в высшем образовании - Методика организации воспитательной работы в системе высшего образования - Патентно-лицензионная деятельность - Технологии и средства механизации сельского хозяйства	- Моделирование процессов взаимодействия рабочих органов машин и орудий со средой - Философские проблемы механизации работ - Психология и педагогика высшего образования - Психология и педагогика инклюзивного образования - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) - Научно-исследовательская деятельность

Дисциплина «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» обеспечивает возможность проведения аспирантом самостоятельной научно-исследовательской работы. Данная дисциплина является завершающей в цикле обучения.

## 7.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания компетенций в соответствии с итоговым уровнем сформированности компетенций по дисциплине

Код компетенции	Показатели сформированности компетенций	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	<b>Знать:</b> - состояние и направление развития научно-технического прогресса в области механизации сельского хозяйства; - современные тенденции развития технологий производства продукции растениеводства; - направления совершенствования средств механизации производственных процессов в растениеводстве; - пути повышения качества сельскохозяйственной продукции, экономии материальных и технических	<b>Высокий уровень</b> глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.	Оценка - отлично

<p>средств.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы упрощения научных исследований в соответствии с потенциалом аудитории</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения исследований в области механизации сельского хозяйства;</li> <li>- выполнения теоретического анализа рабочих процессов машин и технических средств механизации производственных процессов;</li> <li>- разрабатывать программу и методику экспериментальных исследований в области механизации сельского хозяйства;</li> <li>- обрабатывать экспериментальные данные и делать выводы по результатам исследований;</li> <li>- давать технико-экономическую и энергетическую оценку эффективности полученных результатов.</li> <li>- составлять и оформлять научно-исследовательскую документацию и отчеты в соответствии с потенциалом аудитории</li> </ul> <p><b>Навык</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбора машин и оборудования в соответствии с требованиями технологического цикла;</li> <li>- выбора и расчета основных параметров машин;</li> <li>- анализа конструктивных решений;</li> <li>- работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.</li> <li>- основными средствами, методами, формами, технологиями создания развивающей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения</li> </ul> <p><b>Опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по разработке, изготовлению и монтажу лабораторных и экспериментальных научно-исследовательских установок.</li> <li>- опытом самостоятельного отбора эффективных средств и способов достижения, оценки, коррекции образовательных результатов и приемами рефлексии о достижении образовательных результатов и качестве учебно воспитательного процесса преподаваемого учебного предмета</li> </ul>	<p><b>Повышенный уровень</b></p> <p>твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.</p>	Оценка - хорошо
	<p><b>Пороговый уровень</b></p> <p>имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p>	Оценка - удовлетворительно
	<p><b>Пороговый уровень не сформирован</b></p> <p>не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	Оценка - не удовлетворительно

### Структура формирования оценки текущего контроля

Наименование показателя	Баллы	
	Интервал баллов за показатель, от ___ - до ___	Получено
1. КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ		
1.1. Соответствие содержания работы заданию	0-5	

1.2. Грамотность изложения и качество оформления работы. Соответствие нормативным требованиям.	0-5	
1.3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	0-5	
1.4. Правильность выполненных расчетов и графической части. Обоснованность и доказательность выводов	0-5	
<b>Общая оценка за качество работы</b>	0-20	
<b>2. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>		
2.1 . Соответствие содержания доклада содержанию работы	0-5	
2.2. Выделение основной мысли работы	0-5	
2.3. Качество изложения материала	0-5	
<b>Общая оценка за доклад</b>	0-15	
<b>3. ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>	0-10	
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА, балл</b>	0-45	

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется, если он набрал 30 и более баллов;
- оценка «не зачтено» выставляется, если он набрал менее 30 баллов.

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

## Контрольные вопросы

1. Пути повышения эффективности средств механизации.
2. Принципы комплексной механизации сельскохозяйственного производства.
3. Методы оценки эффективности технологий и технических агрегатов.
4. Целевой анализ как метод системного подхода.
5. Основные понятия объектно-ориентированного анализа применительно к объектам природообустройства.
6. Универсальный язык моделирования, его нотация.
7. Построение диаграмм: целевых классов, классов оборудования, прецедентов.
8. Условия работы с/х агрегатов.
9. Агроклиматические факторы производства с/х продукции и методы их определения.
10. Характеристики агроландшафта.
11. Физико-механические характеристики почвы и технологических материалов.
12. Приборы и оборудование для определения свойств почвенной и грунтовой среды.
13. Критерии оценки эффективности современных тяговых агрегатов.
14. Построение тяговых характеристик колесных и гусеничных тракторов.
15. Определение внешних усилий при работе плуга.
16. Определение внешних усилий при работе рыхлителя.
17. Определение внешних усилий при работе бульдозера.
18. Определение внешних усилий при работе одноковшового экскаватора.
19. Тяговый и энергетический баланс трактора.
20. Основные направления развития систем машин.
21. Принципы формирования системы машин для типового крупного фермерского хозяйства.
22. Оценка эффективности системы машин.
23. Техничко-экономические критерии выбора типов и характеристик парка машин.
24. Оценка эффективности от внедрения научно-обоснованной системы машин.
25. Классификация машин для культуртехнических работ.
26. Определение сопротивления корчеванию вертикальным усилием.



27. Определение размера подпневных ям для обрезки корней по месту их предполагаемого разрыва.
28. Характеристики земель по залесенности, засоренности камнями, пнями.
29. Конструкции корчевальных машин.
30. Технические и технологические требования к качеству искусственного дождевания.
31. Факторы, влияющие на интенсивность дождя дождевальной машины ДДА-100 ВХ.
32. Определение рациональных параметров технических средств орошения.
33. Конструкции дождевальных насадок.
34. Технология капельного орошения.
35. Сводообразование в бункере двухкомпонентной песчанно-гравийной смеси.
36. Современные методы принудительного сводоразрушения.
37. Комбинированная механическая модель дискретного сыпучего тела Л.В. Гячева и В.А. Богомягих.
38. Основы конструирования технических средств принудительного сводоразрушения.
39. Определение факторов, влияющих на процесс очистки трубчатой дренажной сети.
40. Конструкции шлангоподающих устройств.
41. Критерии качества очистки дренажной сети.
42. Современные технологии гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети оросительных систем.
43. Технические требования к агрегатам по мелиоративной обработке малопродуктивных солонцовых земель.
44. Подпокровные фрезерователи: типы и конструктивные особенности.
45. Выбор рациональных параметров подпокровного фрезерователя.
46. Классификация солонцовых земель.
47. Методы контроля качества перемешивания почвенных горизонтов.
48. Используемое сырьё для биогазовых установок.
49. Конструктивные схемы оборудования для производства биогаза.
50. Области использования биогазовых установок.
51. Требования к качеству исходного сырья для производства биогаза.
52. Конструкции агрегатов для размельчения и приготовления рабочей смеси биогазовых установок.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Выносимые на контроль задания в форме зачета по дисциплине по завершении теоретической части семестра составляют промежуточную аттестацию. Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определен Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация (зачет) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме установленном рабочей программой по дисциплине в целом (практике) или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме зачета по дисциплине, является установление соответствия уровня подготовки на разных этапах обучения требованиям образовательной программы и ФГОС ВО.

Основными критериями оценки уровня сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности аспирантов разных форм контроля является оценка.

Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации в форме зачета результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «зачтено» или «не зачтено».

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплект билетов к зачету, входящий в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине. При подготовке вопросов и задач для проведения зачёта должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний аспирантов.

Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов: устный, письменный (в том числе, с использованием тестов и результатов ответов для обработки на ЭВМ), письменно – устный. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине и соответствующая форма зачетных билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения аспирантов.

Все выносимые на зачет контрольные вопросы и примеры задач доводятся до сведения аспирантов в начале учебного семестра передачей их пакетов в печатном виде и на электронных носителях в академические группы, вывешиванием их на специальных стендах кафедры, а также должны быть представлены в составе рабочих программ дисциплин в электронной образовательной среде института.

Из пакета контрольных вопросов и задач формируются билеты. Количество билетов зависит от формы проведения экзамена (зачета), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одновременно проверяемых.

Билеты составляет лектор курса, ответственный за формирование УМК по дисциплине. Перед каждой сессией (не позднее месяца до окончания учебного семестра) билеты рассматриваются (обсуждаются) на заседании кафедры и утверждаются или переутверждаются (подписываются) заведующим кафедрой.

Вопросы билетов должны охватывать все разделы рабочей программы за контролируемый период, изучаемые на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и выносимые на самостоятельную проработку аспирантами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия аспирантами их сути.

Преподавателю, принимающему зачет, предоставляется право задавать дополнительные вопросы и задачи по программе курса с целью объективного выявления уровня знаний. Дополнительные вопросы могут задаваться преподавателем при собеседовании (устном экзамене). Эти вопросы должны иметь уточняющий или частный характер и не быть равноценными по уровню сложности основным вопросам билетов. Вопросы рекомендуется записывать на зачетном листе аспиранта.

К сдаче зачета допускаются обучающиеся полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля: отчет по лабораторным занятиям.

На письменный контроль может запускаться группа обучающихся в количестве, определяемом преподавателем (преподавателями) исходя из возможностей аудитории и условий контроля за его проведением. Количество обучающихся одновременно сдающих контроль в форме тестов определяется возможностями применяемых при этом технических средств или возможности осуществления контроля за его проведением.

Во время зачета обучающимся предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями, перечень которых определяет заведующий кафедрой.

Продолжительность подготовки к устному зачету аспиранта составляет до одного академического часа. По истечении этого срока аспирант приглашается для ответа на поставленные в билете вопросы. Продолжительность письменного или тестового контроля определяется исходя из трудоемкости ответов, а время подготовки и сдачи ответов доводится до сведения аспирантов.

Для обеспечения эффективного диалога «аспирант – преподаватель» рекомендуется сдающим делать максимально полные записи на зачетных листах четким и разборчивым почерком, в том числе при сдаче в устной форме. Это позволяет преподавателю достаточно быстро оценить уровень знаний и заслушать ответы только по части билета или по отдельным вопросам.

Результаты промежуточной аттестации по дисциплине объявляются к день проведения зачета

### **Перечень методических материалов для определения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

<b>Наименование документа</b>	<b>Режим доступа</b>
Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре Новочеркасского инженерно-мелиоративного института им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ(принято на заседании Ученого совета НИМИ Донской ГАУ, прот.№1 от 23.09.2015г.)	<a href="http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/9.compressed.pdf">http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/9.compressed.pdf</a>
Положение о промежуточной аттестации аспирантов, лиц прикрепленных	<a href="http://87.117.2.46:8070/oi/d">http://87.117.2.46:8070/oi/d</a>

для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и докторантов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте- им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ (принято на заседании Ученого совета НИМИ Донской ГАУ, прот.№1 от 23.09.2015г.)	ocum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/6.compressed.pdf
Положение о фонде оценочных средств образовательных программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Новочеркасского инженерно- мелиоративного института им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ(принято на заседании Ученого совета НИМИ Донской ГАУ, прот.№1 от 23.09.2015г.)	http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/11.compressed.pdf

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Основная литература

1. Машины для земляных работ: учебник по направл. 270100 «Стр-во» / А.И. Доценко и [и др.]. – М.: Бастет, 2012. – 688 с. – ISBN 978-5-903178-28-5 : 1009-40 **35 экз.**
2. Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и технологическая эксплуатация): учеб. Пособие по направл. подгот. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В.Б. Пермяков и [и др.] ; под ред. В.Б. Пермякова. – М.: Бастет, 2014. – 752 с. (Высшее профессиональное образование – бакалавриат и магистратура). – Гриф УМО. - ISBN 978-5-903178-37-7 : 1250-00. **10 экз.**
3. Шестопалов, К.К. Строительные и дорожные машины: учебник для вузов / К.К. Шестопалов. – М.: Академия. 2015. – 383 с. – (Высшее образование. Бакалавриат). – Гриф УМО. - ISBN 978-5-4468-1025-3 : 863-00. **20 экз.**

### 8.2 Дополнительная литература

4. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник для вузов по спец. «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» / Б.П. Долгополов [и др.] ; под ред. В.А. Зорина. – М.: Академия. 2010. – 568 с. – (Высшее профессиональное образование). – Гриф УМО. - ISBN 978-5-7595-4970-0 : 728-00. **10 экз.**
5. Строительные и мелиоративные машины: практикум для направл. подготовки студ.: 270800 «Стр-во», 280100 «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. – 182 с. – б/ц. **30 экз.**
6. Новикова, И.В. Дождевальные машины и установки: учеб. пособие для студ. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / И.В. Новикова, Е.Н. Новикова ; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 78 с. – б/ц.: **35 экз.**
7. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб. пособие. – Электрон. Дан. – СПб. : Лань, 2015. – 407 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> - 20/08/2018

### Периодические научно-практические журналы

Строительные и дорожные машины

Тракторы и сельхозмашины

Механизация и электрификация сельского хозяйства

### 8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №58547/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
	Сублицензионный договор №58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г.

	по 31.12.2018 г.)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayer гидр.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Передача произведения науки и неисключительных прав на его использование	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018г. с ФГБНУ «РосНИИППМ» (с 27.04.2018г. до окончания неискл. прав на произведение)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа» с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
ЭБС «Лань»	<p>Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» . (С 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.)</p> <p>Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (с 15.02.2018 г. по 14.02.2019)</p> <p>Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г. .</p>

#### **8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

### **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а. 203, 420, 421, 423 оснащенных стендами, макетами, плакатами и натурными элементами различных машин сельхозпроизводства, а также в а. 319 оснащенной персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными

возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019- 2020 учебный год вносятся следующие изменения:

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб. Пособие. – Электрон. Дан. – СПб. : Лань, 2015. – 407 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> - 20/08/2019

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 7.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- способностью использовать современные методы и средства проведения научных исследований (ОПК-1);
- способностью применять современные методы и методики преподавания специальных дисциплин (ПК-2);
- способностью использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований (ПК-3).
- способностью осуществлять педагогическую и воспитательную деятельность в соответствующей профессиональной области (ПК-4)

#### Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции (этапы формирования)

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-1	- Моделирование процессов взаимодействия рабочих органов машин и орудий со средой; - Философские проблемы механизации работ; - Научно-исследовательская практика; - Научно-исследовательская деятельность	- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2	- Научно-исследовательская практика	- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-3	- Патентно-лицензионная деятельность; - Научно-исследовательская практика; - Научно-исследовательская деятельность	- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4	- Педагогические технологии в высшем образовании - Методика организации воспитательной работы в системе высшего образования - Патентно-лицензионная деятельность - Технологии и средства механизации сельского	- Моделирование процессов взаимодействия рабочих органов машин и орудий со средой - Философские проблемы механизации работ

	хозяйства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Психология и педагогика высшего образования</li> <li>- Психология и педагогика инклюзивного образования</li> <li>- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</li> <li>- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)</li> <li>- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)</li> <li>- Научно-исследовательская деятельность</li> </ul>
--	-----------	--

Дисциплина «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» обеспечивает возможность проведения аспирантом самостоятельной научно-исследовательской работы. Данная дисциплина является завершающей в цикле обучения.

## 7.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания компетенций в соответствии с итоговым уровнем сформированности компетенций по дисциплине

Код компетенции	Показатели сформированности компетенций	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состояние и направление развития научно-технического прогресса в области механизации сельского хозяйства;</li> <li>- современные тенденции развития технологий производства продукции растениеводства;</li> <li>- направления совершенствования средств механизации производственных процессов в растениеводстве;</li> <li>- пути повышения качества сельскохозяйственной продукции, экономии материальных и технических средств.</li> <li>- способы упрощения научных исследований в соответствии с потенциалом аудитории</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения исследований в области механизации сельского хозяйства;</li> <li>- выполнения теоретического анализа рабочих процессов машин и технических средств механизации производственных процессов;</li> <li>- разрабатывать программу и методику экспериментальных исследований в области механизации сельского хозяйства;</li> <li>- обрабатывать экспериментальные</li> </ul>	<p><b>Высокий уровень</b></p> <p>глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.</p>	Оценка - отлично
		<p><b>Повышенный уровень</b></p> <p>твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.</p>	Оценка - хорошо
		<p><b>Пороговый уровень</b></p> <p>имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p>	Оценка - удовлетворительно

	<p>данные и делать выводы по результатам исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать технико-экономическую и энергетическую оценку эффективности полученных результатов.</li> <li>- составлять и оформлять научно-исследовательскую документацию и отчеты в соответствии с потенциалом аудитории</li> </ul> <p><b>Навык</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбора машин и оборудования в соответствии с требованиями технологического цикла;</li> <li>- выбора и расчета основных параметров машин;</li> <li>- анализа конструктивных решений;</li> <li>- работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.</li> <li>- основными средствами, методами, формами, технологиями создания развивающей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения</li> </ul> <p><b>Опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по разработке, изготовлению и монтажу лабораторных и экспериментальных научно-исследовательских установок.</li> <li>- опытом самостоятельного отбора эффективных средств и способов достижения, оценки, коррекции образовательных результатов и приемами рефлексии о достижении образовательных результатов и качестве учебно воспитательного процесса преподаваемого учебного предмета</li> </ul>	<p><b>Пороговый уровень не сформирован</b></p> <p>не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	<p>Оценка - не удовлетворительно</p>
--	--	--	--------------------------------------

### Структура формирования оценки текущего контроля

Наименование показателя	Баллы	
	Интервал баллов за показатель, от ____ - до ____	Получено
<b>1. КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ</b>		
1.1. Соответствие содержания работы заданию	0-5	
1.2. Грамотность изложения и качество оформления работы. Соответствие нормативным требованиям.	0-5	
1.3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	0-5	
1.4. Правильность выполненных расчетов и графической части. Обоснованность и доказательность выводов	0-5	
<b>Общая оценка за качество работы</b>	0-20	
<b>2. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>		
2.1 . Соответствие содержания доклада содержанию работы	0-5	
2.2. Выделение основной мысли работы	0-5	
2.3. Качество изложения материала	0-5	
<b>Общая оценка за доклад</b>	0-15	



3. ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ	0-10	
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА, балл</b>	0-45	

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется, если он набрал 30 и более баллов;
- оценка «не зачтено» выставляется, если он набрал менее 30 баллов.

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

#### Контрольные вопросы

1. Пути повышения эффективности средств механизации.
2. Принципы комплексной механизации сельскохозяйственного производства.
3. Методы оценки эффективности технологий и технических агрегатов.
4. Целевой анализ как метод системного подхода.
5. Основные понятия объектно-ориентированного анализа применительно к объектам природообустройства.
6. Универсальный язык моделирования, его нотация.
7. Построение диаграмм: целевых классов, классов оборудования, прецедентов.
8. Условия работы с/х агрегатов.
9. Агроклиматические факторы производства с/х продукции и методы их определения.
10. Характеристики агроландшафта.
11. Физико-механические характеристики почвы и технологических материалов.
12. Приборы и оборудование для определения свойств почвенной и грунтовой среды.
13. Критерии оценки эффективности современных тяговых агрегатов.
14. Построение тяговых характеристик колесных и гусеничных тракторов.
15. Определение внешних усилий при работе плуга.
16. Определение внешних усилий при работе рыхлителя.
17. Определение внешних усилий при работе бульдозера.
18. Определение внешних усилий при работе одноковшового экскаватора.
19. Тяговый и энергетический баланс трактора.
20. Основные направления развития систем машин.
21. Принципы формирования системы машин для типового крупного фермерского хозяйства.
22. Оценка эффективности системы машин.
23. Технико-экономические критерии выбора типов и характеристик парка машин.
24. Оценка эффективности от внедрения научно-обоснованной системы машин.
25. Классификация машин для культуртехнических работ.
26. Определение сопротивления корчеванию вертикальным усилием.
27. Определение размера подпневных ям для обрезки корней по месту их предполагаемого разрыва.
28. Характеристики земель по залесенности, засоренности камнями, пнями.
29. Конструкции корчевальных машин.
30. Технические и технологические требования к качеству искусственного дождевания.
31. Факторы, влияющие на интенсивность дождя дождевальной машины ДДА-100 ВХ.
32. Определение рациональных параметров технических средств орошения.
33. Конструкции дождевальных насадок.
34. Технология капельного орошения.
35. Сводообразование в бункере двухкомпонентной песчанно-гравийной смеси.
36. Современные методы принудительного сводоразрушения.
37. Комбинированная механическая модель дискретного сыпучего тела Л.В. Гячева и В.А. Богомягих.
38. Основы конструирования технических средств принудительного сводоразрушения.

39. Определение факторов, влияющих на процесс очистки трубчатой дренажной сети.
40. Конструкции шлангоподающих устройств.
41. Критерии качества очистки дренажной сети.
42. Современные технологии гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети оросительных систем.
43. Технические требования к агрегатам по мелиоративной обработке малопродуктивных солонцовых земель.
44. Подповерхностные фрезерователи: типы и конструктивные особенности.
45. Выбор рациональных параметров подповерхностного фрезерователя.
46. Классификация солонцовых земель.
47. Методы контроля качества перемешивания почвенных горизонтов.
48. Используемое сырьё для биогазовых установок.
49. Конструктивные схемы оборудования для производства биогаза.
50. Области использования биогазовых установок.
51. Требования к качеству исходного сырья для производства биогаза.
52. Конструкции агрегатов для размельчения и приготовления рабочей смеси биогазовых установок.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Выносимые на контроль задания в форме зачета по дисциплине по завершении теоретической части семестра составляют промежуточную аттестацию. Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определен Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация (зачет) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме установленном рабочей программой по дисциплине в целом (практике) или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме зачета по дисциплине, является установление соответствия уровня подготовки на разных этапах обучения требованиям образовательной программы и ФГОС ВО.

Основными критериями оценки уровня сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности аспирантов разных форм контроля является оценка.

Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации в форме зачета результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «зачтено» или «не зачтено».

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплект билетов к зачету, входящий в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине. При подготовке вопросов и задач для проведения зачёта должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний аспирантов.

Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов: устный, письменный (в том числе, с использованием тестов и результатов ответов для обработки на ЭВМ), письменно – устный. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине и соответствующая форма зачетных билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения аспирантов.

Все выносимые на зачет контрольные вопросы и примеры задач доводятся до сведения аспирантов в начале учебного семестра передачей их пакетов в печатном виде и на электронных носителях в академические группы, вывешиванием их на специальных стендах кафедры, а также должны быть представлены в составе рабочих программ дисциплин в электронной образовательной среде института.

Из пакета контрольных вопросов и задач формируются билеты. Количество билетов зависит от формы проведения эк- замена (зачёта), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одновременно проверяемых.

Билеты составляет лектор курса, ответственный за формирование УМК по дисциплине. Перед каждой сессией (не позднее месяца до окончания учебного семестра) билеты рассматриваются (обсуждаются) на заседании кафедры и утверждаются или переутверждаются (подписываются)

заведующим кафедрой.

Вопросы билетов должны охватывать все разделы рабочей программы за контролируемый период, изучаемые на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и выносимые на самостоятельную проработку аспирантами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия аспирантами их сути.

Преподавателю, принимающему зачет, предоставляется право задавать дополнительные вопросы и задачи по программе курса с целью объективного выявления уровня знаний. Дополнительные вопросы могут задаваться преподавателем при собеседовании (устном экзамене). Эти вопросы должны иметь уточняющий или частный характер и не быть равноценными по уровню сложности основным вопросам билетов. Вопросы рекомендуется записывать на зачетном листе аспиранта.

К сдаче зачета допускаются обучающиеся полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля: отчет по лабораторным занятиям.

На письменный контроль может запускаться группа обучающихся в количестве, определяемом преподавателем (преподавателями) исходя из возможностей аудитории и условий контроля за его проведением. Количество обучающихся одновременно сдающих контроль в форме тестов определяется возможностями применяемых при этом технических средств или возможности осуществления контроля за его проведением.

Во время зачета обучающимся предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями, перечень которых определяет заведующий кафедрой.

Продолжительность подготовки к устному зачету аспиранта составляет до одного академического часа. По истечении этого срока аспирант приглашается для ответа на поставленные в билете вопросы. Продолжительность письменного или тестового контроля определяется исходя из трудоёмкости ответов, а время подготовки и сдачи ответов доводится до сведения аспирантов.

Для обеспечения эффективного диалога «аспирант – преподаватель» рекомендуется сдающим делать максимально полные записи на зачетных листах четким и разборчивым почерком, в том числе при сдаче в устной форме. Это позволяет преподавателю достаточно быстро оценить уровень знаний и заслушать ответы только по части билета или по отдельным вопросам.

Результаты промежуточной аттестации по дисциплине объявляются к день проведения зачета

### **Перечень методических материалов для определения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

<b>Наименование документа</b>	<b>Режим доступа</b>
Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре Новочеркасского инженерно-мелиоративного института им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ(принято на заседании Ученого совета НИМИ Донской ГАУ, прот.№1 от 23.09.2015г.)	<a href="http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/9.compressed.pdf">http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/9.compressed.pdf</a>
Положение о промежуточной аттестации аспирантов, лиц прикрепленных для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и докторантов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте- им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ (принято на заседании Ученого совета НИМИ Донской ГАУ, прот.№1 от 23.09.2015г.)	<a href="http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/6.compressed.pdf">http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/6.compressed.pdf</a>
Положение о фонде оценочных средств образовательных программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Новочеркасского инженерно- мелиоративного института им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ(принято на заседании Ученого совета НИМИ Донской ГАУ, прот.№1 от 23.09.2015г.)	<a href="http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/11.compressed.pdf">http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/11.compressed.pdf</a>

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### 8.1 Основная литература

7. Машины для земляных работ: учебник по направл. 270100 «Стр-во» / А.И. Доценко и [и др.]. – М.: Бастет, 2012. – 688 с. – ISBN 978-5-903178-28-5 : 1009-40 **35 экз.**
8. Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и технологическая эксплуатация): учеб. Пособие по направл. подгот. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В.Б. Пермяков и [и др.] ; под ред. В.Б. Пермякова. – М.: Бастет, 2014. – 752 с. (Высшее профессиональное образование – бакалавриат и магистратура). – Гриф УМО. - ISBN 978-5-903178-37-7 : 1250-00. **10 экз.**
9. Шестопалов, К.К. Строительные и дорожные машины: учебник для вузов / К.К. Шестопалов. – М.: Академия. 2015. – 383 с. – (Высшее образование. Бакалавриат). – Гриф УМО. - ISBN 978-5-4468-1025-3 : 863-00. **20 экз.**

### 8.2 Дополнительная литература

10. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник для вузов по спец. «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» / Б.П. Долгополов [и др.] ; под ред. В.А. Зорина. – М.: Академия. 2010. – 568 с. – (Высшее профессиональное образование). – Гриф УМО. - ISBN 978-5-7595-4970-0 : 728-00. **10 экз.**
11. Строительные и мелиоративные машины: практикум для направл. подготовки студ.: 270800 «Стр-во», 280100 «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. – 182 с. – б/ц. **30 экз.**
12. Новикова, И.В. Дождевальные машины и установки: учеб. пособие для студ. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / И.В. Новикова, Е.Н. Новикова ; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 78 с. – б/ц.: **35 экз.**
7. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб. пособие. – Электрон. Дан. – СПб. : Лань, 2015. – 407 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> - 20/08/2019

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
Информационно-аналитический портал по основным направлениям и рынкам гуманитарных технологий	<a href="http://gtmarket.ru/concepts/6872">http://gtmarket.ru/concepts/6872</a>
Руконт- национальный цифровой ресурс	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Литература по методологии научных исследований	<a href="http://journal.rbiu.ru/books/literature_research_methodology.php">http://journal.rbiu.ru/books/literature_research_methodology.php</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

### Международные реферативные базы данных научных изданий

Наименование ресурса	Режим доступа- свободный
Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки	<a href="http://www.ieeexplore.ieee.org">www.ieeexplore.ieee.org</a>
Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журнала <a href="http://www.nature.com">Nature</a>	<a href="http://www.nature.com">www.nature.com</a> <a href="http://archive.neicon.ru">archive.neicon.ru</a>
Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов <a href="http://www.link.springer.com">Springer</a>	<a href="http://www.link.springer.com">www.link.springer.com</a>
Политематическая коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов по различным областям знания	<a href="http://tandfonline.com">tandfonline.com</a>
Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов <a href="http://www.wiley.com">Wiley</a>	<a href="http://www.wiley.com">www.wiley.com</a> <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>
Журнал Американской ассоциации содействия развитию науки. Журнал рецензируемый, выходит еженедельно, и имеет примерно 130 000 подписчиков бумажного издания.	<a href="http://archive.neicon.ru">archive.neicon.ru</a>

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

#### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2017 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

#### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от

	21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	- Компьютеры – 20 шт.; - Ноутбук RBNfutilusB 400L-1 шт; - Ноутбук Dell 500 – 1 шт; - Сервер Xeon3/0/1024/2x80SATA /NET/Win2003Srv - 1 шт;
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	- Плазменная панель 42* LG – 1 шт; - Экран настенный рулонный 244*244 см; - Проектор AcerP5280 -1 шт; - Проектор Sanyo -1 шт;
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	- Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.; - Плоттер струйный Canon A1 - 1шт; - Принтер Epson Stylus Color 680 – 1 шт; - Принтер HPLaserJetP-1005 – 1 шт; - МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт; - Сканер Epson 1200/2400 – 1шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд.223 (на 26 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для:
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд.223 (на 26 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	- Набор демонстрационного оборудования (переносной): Ноутбук Dell 500 – 1 шт., проектор-1 шт; экран – 1 шт.;
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд.223 (на 26 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	- Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.;
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд.223 (на 26 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	- Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

### 10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

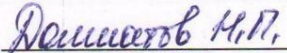
Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике оценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «26» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой


  
(подпись)

  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2019 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры



  
(подпись) Е.В. Соколова  
(Ф.И.О.)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нети и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
<b>с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.</b>	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «20» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

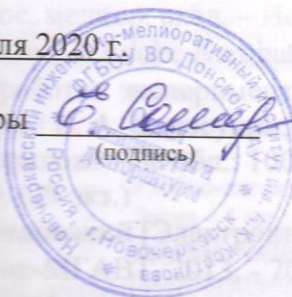
Н.П. Долматов  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «20» февраля 2020 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры

(подпись)

Е.В. Соколова  
(Ф.И.О.)





## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2020 - 2021** учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб. Пособие. – Электрон. Дан. – СПб. : Лань, 2015. – 407 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> - 20/08/2019

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 7.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- способностью использовать современные методы и средства проведения научных исследований (ОПК-1);
- способностью применять современные методы и методики преподавания специальных дисциплин (ПК-2);
- способностью использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований (ПК-3).
- способностью осуществлять педагогическую и воспитательную деятельность в соответствующей профессиональной области (ПК-4)

#### Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции (этапы формирования)

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-1	- Моделирование процессов взаимодействия рабочих органов машин и орудий со средой; - Философские проблемы механизации работ; - Научно-исследовательская практика; - Научно-исследовательская деятельность	- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2	- Научно-исследовательская практика	- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-3	- Патентно-лицензионная деятельность; - Научно-исследовательская практика; - Научно-исследовательская деятельность	- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Педагогические технологии в высшем образовании</li> <li>- Методика организации воспитательной работы в системе высшего образования</li> <li>- Патентно-лицензионная деятельность</li> <li>- Технологии и средства механизации сельского хозяйства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Моделирование процессов взаимодействия рабочих органов машин и орудий со средой</li> <li>- Философские проблемы механизации работ</li> <li>- Психология и педагогика высшего образования</li> <li>- Психология и педагогика инклюзивного образования</li> <li>- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</li> <li>- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)</li> <li>- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)</li> <li>- Научно-исследовательская деятельность</li> </ul>
------	---	---

Дисциплина «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» обеспечивает возможность проведения аспирантом самостоятельной научно-исследовательской работы. Данная дисциплина является завершающей в цикле обучения.

## 7.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания компетенций в соответствии с итоговым уровнем сформированности компетенций по дисциплине

Код компетенции	Показатели сформированности компетенций	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состояние и направление развития научно-технического прогресса в области механизации сельского хозяйства;</li> <li>- современные тенденции развития технологий производства продукции растениеводства;</li> <li>- направления совершенствования средств механизации производственных процессов в растениеводстве;</li> <li>- пути повышения качества сельскохозяйственной продукции, экономии материальных и технических средств.</li> <li>- способы упрощения научных исследований в соответствии с потенциалом аудитории</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения исследований в области механизации сельского хозяйства;</li> <li>- выполнения теоретического анализа</li> </ul>	<p><b>Высокий уровень</b> глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.</p> <p><b>Повышенный уровень</b> твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.</p>	<p>Оценка - отлично</p> <p>Оценка - хорошо</p>

	<p>рабочих процессов машин и технических средств механизации производственных процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать программу и методику экспериментальных исследований в области механизации сельского хозяйства;</li> <li>- обрабатывать экспериментальные данные и делать выводы по результатам исследований;</li> <li>- давать технико-экономическую и энергетическую оценку эффективности полученных результатов.</li> <li>- составлять и оформлять научно-исследовательскую документацию и отчеты в соответствии с потенциалом аудитории</li> </ul> <p><b>Навык</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбора машин и оборудования в соответствии с требованиями технологического цикла;</li> <li>- выбора и расчета основных параметров машин;</li> <li>- анализа конструктивных решений;</li> <li>- работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.</li> <li>- основными средствами, методами, формами, технологиями создания развивающей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения</li> </ul> <p><b>Опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по разработке, изготовлению и монтажу лабораторных и экспериментальных научно-исследовательских установок.</li> <li>- опытом самостоятельного отбора эффективных средств и способов достижения, оценки, коррекции образовательных результатов и приемами рефлексии о достижении образовательных результатов и качестве учебно воспитательного процесса преподаваемого учебного предмета</li> </ul>	<p><b>Пороговый уровень</b></p> <p>имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p>	Оценка - удовлетворительно
		<p><b>Пороговый уровень не сформирован</b></p> <p>не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	Оценка - не удовлетворительно

### Структура формирования оценки текущего контроля

Наименование показателя	Баллы	
	Интервал баллов за показатель, от ____ - до ____	Получено
<b>1. КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ</b>		
1.1. Соответствие содержания работы заданию	0-5	
1.2. Грамотность изложения и качество оформления работы. Соответствие нормативным требованиям.	0-5	
1.3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	0-5	
1.4. Правильность выполненных расчетов и графической части. Обоснованность и доказательность выводов	0-5	
<b>Общая оценка за качество работы</b>	0-20	

2. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
2.1 . Соответствие содержания доклада содержанию работы	0-5	
2.2. Выделение основной мысли работы	0-5	
2.3. Качество изложения материала	0-5	
<b>Общая оценка за доклад</b>	0-15	
3. ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ	0-10	
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА, балл</b>	0-45	

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется, если он набрал 30 и более баллов;
- оценка «не зачтено» выставляется, если он набрал менее 30 баллов.

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

#### Контрольные вопросы

1. Пути повышения эффективности средств механизации.
2. Принципы комплексной механизации сельскохозяйственного производства.
3. Методы оценки эффективности технологий и технических агрегатов.
4. Целевой анализ как метод системного подхода.
5. Основные понятия объектно-ориентированного анализа применительно к объектам природообустройства.
6. Универсальный язык моделирования, его нотация.
7. Построение диаграмм: целевых классов, классов оборудования, прецедентов.
8. Условия работы с/х агрегатов.
9. Агроклиматические факторы производства с/х продукции и методы их определения.
10. Характеристики агроландшафта.
11. Физико-механические характеристики почвы и технологических материалов.
12. Приборы и оборудование для определения свойств почвенной и грунтовой среды.
13. Критерии оценки эффективности современных тяговых агрегатов.
14. Построение тяговых характеристик колесных и гусеничных тракторов.
15. Определение внешних усилий при работе плуга.
16. Определение внешних усилий при работе рыхлителя.
17. Определение внешних усилий при работе бульдозера.
18. Определение внешних усилий при работе одноковшового экскаватора.
19. Тяговый и энергетический баланс трактора.
20. Основные направления развития систем машин.
21. Принципы формирования системы машин для типового крупного фермерского хозяйства.
22. Оценка эффективности системы машин.
23. Техничко-экономические критерии выбора типов и характеристик парка машин.
24. Оценка эффективности от внедрения научно-обоснованной системы машин.
25. Классификация машин для культуртехнических работ.
26. Определение сопротивления корчеванию вертикальным усилием.
27. Определение размера подпневных ям для обрезки корней по месту их предполагаемого разрыва.
28. Характеристики земель по залесенности, засоренности камнями, пнями.
29. Конструкции корчевальных машин.
30. Технические и технологические требования к качеству искусственного дождевания.
31. Факторы, влияющие на интенсивность дождя дождевальной машины ДДА-100 ВХ.
32. Определение рациональных параметров технических средств орошения.
33. Конструкции дождевальных насадок.
34. Технология капельного орошения.

35. Сводообразование в бункере двухкомпонентной песчанно-гравийной смеси.
36. Современные методы принудительного сводоразрушения.
37. Комбинированная механическая модель дискретного сыпучего тела Л.В. Гячева и В.А. Богомягих.
38. Основы конструирования технических средств принудительного сводоразрушения.
39. Определение факторов, влияющих на процесс очистки трубчатой дренажной сети.
40. Конструкции шлангоподающих устройств.
41. Критерии качества очистки дренажной сети.
42. Современные технологии гидромеханизированной очистки трубчатой дренажной сети оросительных систем.
43. Технические требования к агрегатам по мелиоративной обработке малопродуктивных солонцовых земель.
44. Подпоровые фрезерователи: типы и конструктивные особенности.
45. Выбор рациональных параметров подпорового фрезерователя.
46. Классификация солонцовых земель.
47. Методы контроля качества перемешивания почвенных горизонтов.
48. Используемое сырьё для биогазовых установок.
49. Конструктивные схемы оборудования для производства биогаза.
50. Области использования биогазовых установок.
51. Требования к качеству исходного сырья для производства биогаза.
52. Конструкции агрегатов для размельчения и приготовления рабочей смеси биогазовых установок.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Выносимые на контроль задания в форме зачета по дисциплине по завершении теоретической части семестра составляют промежуточную аттестацию. Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определен Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация (зачет) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме установленном рабочей программой по дисциплине в целом (практике) или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме зачета по дисциплине, является установление соответствия уровня подготовки на разных этапах обучения требованиям образовательной программы и ФГОС ВО.

Основными критериями оценки уровня сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности аспирантов разных форм контроля является оценка.

Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации в форме зачета результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «зачтено» или «не зачтено».

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплект билетов к зачету, входящий в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине. При подготовке вопросов и задач для проведения зачёта должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний аспирантов.

Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов: устный, письменный (в том числе, с использованием тестов и результатов ответов для обработки на ЭВМ), письменно – устный. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине и соответствующая форма зачетных билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения аспирантов.

Все выносимые на зачет контрольные вопросы и примеры задач доводятся до сведения аспирантов в начале учебного семестра передачей их пакетов в печатном виде и на электронных носителях в академические группы, вывешиванием их на специальных стендах кафедры, а также должны быть представлены в составе рабочих программ дисциплин в электронной образовательной среде института.

Из пакета контрольных вопросов и задач формируются билеты. Количество билетов зависит от формы проведения эк- замена (зачёт), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одновременно проверяемых.

Билеты составляет лектор курса, ответственный за формирование УМК по дисциплине. Перед каждой сессией (не позднее месяца до окончания учебного семестра) билеты рассматриваются (обсуждаются) на заседании кафедры и утверждаются или переутверждаются (подписываются) заведующим кафедрой.

Вопросы билетов должны охватывать все разделы рабочей программы за контролируемый период, изучаемые на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и выносимые на самостоятельную проработку аспирантами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия аспирантами их сути.

Преподавателю, принимающему зачет, предоставляется право задавать дополнительные вопросы и задачи по программе курса с целью объективного выявления уровня знаний. Дополнительные вопросы могут задаваться преподавателем при собеседовании (устном экзамене). Эти вопросы должны иметь уточняющий или частный характер и не быть равноценными по уровню сложности основным вопросам билетов. Вопросы рекомендуется записывать на зачетном листе аспиранта.

К сдаче зачета допускаются обучающиеся полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля: отчет по лабораторным занятиям.

На письменный контроль может запускаться группа обучающихся в количестве, определяемом преподавателем (преподавателями) исходя из возможностей аудитории и условий контроля за его проведением. Количество обучающихся одновременно сдающих контроль в форме тестов определяется возможностями применяемых при этом технических средств или возможности осуществления контроля за его проведением.

Во время зачета обучающимся предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями, перечень которых определяет заведующий кафедрой.

Продолжительность подготовки к устному зачету аспиранта составляет до одного академического часа. По истечении этого срока аспирант приглашается для ответа на поставленные в билете вопросы. Продолжительность письменного или тестового контроля определяется исходя из трудоёмкости ответов, а время подготовки и сдачи ответов доводится до сведения аспирантов.

Для обеспечения эффективного диалога «аспирант – преподаватель» рекомендуется сдающим делать максимально полные записи на зачетных листах четким и разборчивым почерком, в том числе при сдаче в устной форме. Это позволяет преподавателю достаточно быстро оценить уровень знаний и заслушать ответы только по части билета или по отдельным вопросам.

Результаты промежуточной аттестации по дисциплине объявляются к день проведения зачета

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная литература**

1. Машины для земляных работ: учебник по направл. 270100 «Стр-во» / А.И. Доценко и [и др.]. – М.: Бастет, 2012. – 688 с. – ISBN 978-5-903178-28-5 : 1009-40 **35 экз.** Текст: непосредственный
2. Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и технологическая эксплуатация): учеб. Пособие по направл. подгот. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В.Б. Пермяков и [и др.] ; под ред. В.Б. Пермякова. – М.: Бастет, 2014. – 752 с. (Высшее профессиональное образование – бакалавриат и магистратура). – Гриф УМО. - ISBN 978-5-903178-37-7 : 1250-00. **10 экз.** Текст: непосредственный
3. Шестопалов, К.К. Строительные и дорожные машины: учебник для вузов / К.К. Шестопалов. – М.: Академия. 2015. – 383 с. – (Высшее образование. Бакалавриат). – Гриф УМО. - ISBN 978-5-4468-1025-3 : 863-00. **20 экз.** Текст: непосредственный

## 8.2 Дополнительная литература

4. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник для вузов по спец. «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» / Б.П. Долгополов [и др.] ; под ред. В.А. Зорина. – М.: Академия. 2010. – 568 с. – (Высшее профессиональное образование). – Гриф УМО. - ISBN 978-5-7595-4970-0 : 728-00. **10 экз.** Текст: непосредственный

5. Строительные и мелиоративные машины: практикум для направл. подготовки студ.: 270800 «Стр-во», 280100 «Природообустройство и водопользование» / С.В. Египко, А.В. Никитенко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. – 182 с. – б/ц. **30 экз.** Текст: непосредственный

6. Новикова, И.В. Дождевальные машины и установки : учеб. пособие для студ. направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / И.В. Новикова, Е.Н. Новикова ; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 78 с. – б/ц.: **35 экз.** Текст: непосредственный

7. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб. пособие. – Электрон. Дан. – СПб. : Лань, 2015. – 407 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> - 20/08/2020 Текст: электронный

## 8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/

## Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2020/2021	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2020 г. по 31.12.2022 г.
2020/2021	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. ООО «Издательство Лань»	С 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использование от 27.04.2018 г. С ФГБНУ «РосНИИПМ»	С 27.04.2018 г. До окончания неисключительных

#### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2017 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 20/08/2020 Текст: электронный

2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 20/08/2020 Текст: электронный

#### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
<b>с 01.02.2020 г. по 31.08.2021 г.</b>	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQLInternet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно)

#### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	- Компьютеры – 20 шт.; - Ноутбук RBNfutilusB 400L-1 шт; - Ноутбук Dell 500 – 1 шт; - Сервер Xeon3/0/1024/2x80SATA /NET/Win2003Srv - 1 шт;
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	- Плазменная панель 42* LG – 1 шт; - Экран настенный рулонный 244*244 см; - Проектор AcerP5280 -1 шт; - Проектор Sanyo -1 шт;




Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.;</li> <li>- Плоттер струйный Canon A1 - 1шт;</li> <li>- Принтер Epson Stylus Color 680 – 1 шт;</li> <li>- Принтер HPLaserJetP-1005 – 1 шт;</li> <li>- МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт;</li> <li>- Сканер Epson 1200/2400 – 1шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд.223 (на 26 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для:
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд.223 (на 26 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной:) Ноутбук Dell 500 – 1 шт., проектор-1 шт; экран – 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд.223 (на 26 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд.223 (на 26 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой

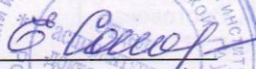
  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.П. Долматов  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры



  
(подпись)

Е.В. Соколова  
(Ф.И.О.)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г. )
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr. Web@DesktopSecuritySuite Антивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры от «26» августа 2021 г. протокол №1.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры



*С. Соколов*  
(подпись)  
Соколова  
(Ф.И.О.)

OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr. Web@DesktopSecuritySuite Антивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры от «26» августа 2021 г. протокол №1.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.

### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk	Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г.

OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	АО «СофтЛайн Трейд»
---	---------------------

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «29» августа 2022 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «29» августа 2022 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры



Соколова Е.В.