

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический факультет (ИТФ)
Кафедра *технических систем в агробизнесе (ТСА)*

УТВЕРЖДЕНО

Декан ИТФ

(подпись и наименование факультета)

В.А. Ружьев

(Ф.И.О., подпись)

В.А. Ружьев 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технологического расчета сельскохозяйственных машин»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) образовательной программы
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения

очная

заочная

Год приема

2023

Санкт-Петербург
2023

Декан ИТФ


_____ В.А. Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой ТСА

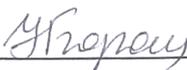

_____ В.А. Ружьев

Разработчик,
доктор технических наук, профессор


_____ М.А. Новиков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борон

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
3 Структура и содержание дисциплины (модуля)	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	13
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	13
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)	14
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	14
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	14
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	15
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «*Основы технологического расчета сельскохозяйственных машин*» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	З-ИУК-1.3 Знать: различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
			У-ИУК-1.3 Уметь: применять различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
			В-ИУК-1.3 Владеть: способностью рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		ИУК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	З-ИУК1.5 Знать: способы определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи
			У-ИУК-1.5 Уметь: определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи
			В-ИУК-1.5 Владеть: способностью определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи
2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	З-ИУК-2.4 Знать: основные принципы представления публичного доклада, представления результатов решения конкретной задачи проекта
			У-ИУК-2.4 Уметь: организовать открытое обсуждение результатов решения конкретной задачи проекта
			В-ИУК-2.4 Владеть: навыками публичного выступления при защите результатов решения конкретной задачи проекта
3	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИУОПК-4.1. Реализует современные технологии в профессиональной деятельности	З-ИОПК-4.1 знать: современные технологии в профессиональной деятельности
			У-ИОПК-4.1 уметь: реализовывать современные технологии в профессиональной деятельности
			В-ИОПК-4.1 владеть: навыками реализации современных технологий в профессиональной деятельности
		ИУОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности	З-ИОПК-4.2 знать: способы применения современных технологий в профессиональной деятельности
			У-ИОПК-4.2 уметь: обосновывать применение современных технологий в профессиональной деятельности
			В-ИОПК-4.2 владеть: навыками применения современных технологий в профессиональной деятельности

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
4	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-7.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	З-ИОПК-7.2 Знать: современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
			У-ИОПК-7.2 Уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
			В-ИОПК-7.2 Владеть: современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности
5	ПК-1. Способен обеспечивать эффективное использование с.-х. техники и технологического оборудования для производства с.-х. продукции	ИПК-1.1. Обеспечивает эффективное использование с.-х. техники и технологического оборудования для производства с.-х. продукции	З-ИПК-1.1 Знать: принципиальные подходы эффективного использования с.-х. техники и технологического оборудования для производства с.-х. продукции
			У-ИПК-1.1 Уметь: обеспечивать эффективное использование с.-х. техники и технологического оборудования для производства с.-х. продукции
			В-ИПК-1.1 Владеть: навыками обеспечения эффективного использования с.-х. техники и технологического оборудования для производства с.-х. продукции

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «*Основы технологического расчета сельскохозяйственных машин*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «*Основы технологического расчета сельскохозяйственных машин*» составляет 8 зачетных единиц / 288 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «*Основы технологического расчета сельскохозяйственных машин*» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№5	№6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	288	144	144
1. Контактная работа:	128	64	64
Аудиторная работа	128	64	64
<i>в том числе:</i>			
лекции (Л)	64	32	32
лабораторные работы (ЛР)	32	16	16
практические занятия (ПЗ)	32	16	16
2. Самостоятельная работа (СРС)	160	80	80
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	160	80	80
Промежуточный контроль		Зачет с оценкой	Экзамен Курсовая работа

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№5	№6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	288	144	144
1. Контактная работа:	24	10	14
Аудиторная работа	24	10	14
<i>в том числе:</i>			
лекции (Л)	10	4	6
лабораторные работы (ЛР)	8	4	4
практические занятия (ПЗ)	6	2	4
2. Самостоятельная работа (СРС)	264	134	130
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	264	134	130
Промежуточный контроль		Зачет с оценкой	Экзамен Курсовая работа

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Машины и орудия для обработки почвы	занятия лекционного типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		20	33		
2	Машины для подготовки и внесения удобрений	занятия лекционного типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		20	33		
3	Машины для посева (посадки)	занятия лекционного типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		20	33		
4	Машины для заготовки кормов	занятия лекционного типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		20	33		
5	Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур	занятия лекционного типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		20	33		
6	Машины для уборки корнеклубнеплодов, овощей, и плодово-ягодных культур	занятия лекционного типа	всего	8	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		20	33		
7	Зерноочистительные и сортировальные машины	занятия лекционного типа	всего	8	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		20	33		
8	Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна	занятия лекционного типа	всего	8	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		20	33		
Итого				288	288

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Машины и орудия для обработки почвы	<i>Основы теории рабочих процессов почвообрабатывающих машин. Воздействие плоского трехгранного клина на почву</i>	3-ИУК-1.3; У-ИУК-1.3; В-ИУК-1.3;	2	2
		<i>Определение тягового сопротивления плуга, рациональная формула В.П. Горячкина</i>		2	
		<i>Расчет параметров и режимов работы рабочих органов борон, луцильников, культиваторов</i>		2	
		<i>Расчет технологических и энергетических параметров и режимов работы фрез с горизонтальной осью вращения фрезерного барабана</i>		2	
2	Машины для подготовки и внесения удобрений	<i>Расчет параметров и режимов работы рабочих органов машин для внесения твердых органических удобрений</i>	3-ИУК-1.5; У-ИУК-1.5; В-ИУК-1.5; 3-ИУК-2.4; У-ИУК-2.4; В-ИУК-2.4; 3-ИОПК-4.1; У-ОПК-4.1;	2	2
		<i>Расчет параметров и режимов работы рабочих органов машин для внесения твердых минеральных удобрений</i>		2	
		<i>Расчет параметров и режимов работы рабочих органов машин для внесения жидких комплексных удобрений</i>		2	
		<i>Порядок установки рабочих органов машин на заданные условия работы в лабораторных и полевых условиях</i>		2	
3	Машины для посева (посадки)	<i>Основы теории рабочего процесса катушечно-желобчатого высевающего аппарата: определение рабочего объема</i>	В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2; 3-ИПК-1.1; У-ИПК-1.1; В-ИПК-1.1	2	2
		<i>Расчет параметров и режимов работы рабочих органов механических и пневматических сеялок</i>		2	
		<i>Расчет параметров и режимов работы рабочих органов рассадопосадочных машин</i>		2	
		<i>Расчет параметров и режимов работы рабочих картофелесажалок</i>		2	
4	Машины для заготовки кормов	<i>Расчет параметров и режимов работы сегментно-пальцевого режущего аппарата</i>		2	2
		<i>Анализ работы сегментно-пальцевого режущего аппарата</i>		2	
		<i>Расчет технологических параметров и режимов работы пресс-подборщика</i>		2	
		<i>Расчет технологических параметров и режимов работы планчатого мотвила</i>		2	

1	2	3	4	5	6
5	Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур	<i>Расчет технологических и энергетических параметров, режимов работы молотильного аппарата зерноуборочного комбайна</i>	3-ИУК-1.3; У-ИУК-1.3; В-ИУК-1.3; 3-ИУК-1.5; У-ИУК-1.5; В-ИУК-1.5; 3-ИУК-2.4; У-ИУК-2.4; В-ИУК-2.4; 3-ИОПК-4.1; У-ОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2; 3-ИПК-1.1; У-ИПК-1.1; В-ИПК-1.1	2	2
		<i>Расчет технологических параметров, режимов работы соломотряса</i>		2	
		<i>Расчет технологических параметров, режимов работы очистки зерноуборочного комбайна</i>		2	
		<i>Расчет технологических параметров, режимов работы технических систем для уборки не зерновой части урожая, комплекс машин</i>		2	
6	Машины для уборки корнеклубнеплодов, овощей, и плодово-ягодных культур	<i>Расчет параметров и режимов работы машин для уборки картофеля</i>		2	
		<i>Расчет параметров и режимов работы машин для уборки корнеплодов и овощей</i>		2	
		<i>Определение параметров пассивного и активного подкапывающего лемеха</i>		2	
		<i>Определение параметров элеваторного сепаратора, наклонной горки</i>		2	
7	Зерноочистительные и сортировальные машины	<i>Технологические процессы. Способы очистки и сортирования</i>		2	
		<i>Расчет параметров и режимов работы воздушно-решетных машин</i>		2	
		<i>Расчет параметров и режимов работы комбинированных семяочистительных машин</i>	2		
		<i>Расчет параметров и режимов работы специальных семяочистительных машин</i>	2		
8	Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна	<i>Технологические основы. Способы сушки. Кинетика сушки зерна</i>	2		
		<i>Расчет параметров и режимов работы барабанных зерносушилок</i>	2		
		<i>Расчет параметров и режимов работы шахтных зерносушилок</i>	2		
		<i>Расчет параметров и режимов работы агрегатов и комплексов для послеуборочной обработки зерна</i>	2		
Итого				64	10

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Машины и орудия для обработки почвы	Практическое занятие. <i>Воздействие плоского трехгранного клина на почву</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Определение тягового сопротивления плуга, рациональная формула В.П. Горячкина</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Расчет технологических и энергетических параметров и режимов работы фрез с горизонтальной осью вращения фрезерного барабана</i>		2	2
		Практическое занятие. <i>Расчет параметров и режимов работы рабочих органов борон, луцильников, культиваторов</i>		2	
2	Машины для подготовки и внесения удобрений	Практическое занятие. <i>Расчет параметров и режимов работы рабочих органов машин для внесения твердых органических удобрений</i>	3-ИУК-1.3; У-ИУК-1.3; В-ИУК-1.3; 3-ИУК-1.5; У-ИУК-1.5; В-ИУК-1.5; 3-ИУК-2.4; У-ИУК-2.4; В-ИУК-2.4; 3-ИОПК-4.1; У-ОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2; 3-ИПК-1.1; У-ИПК-1.1; В-ИПК-1.1	2	
		Лабораторная работа. <i>Расчет параметров и режимов работы рабочих органов машин для внесения твердых минеральных удобрений</i>		2	
		Практическое занятие. <i>Порядок установки рабочих органов навозоразбрасывателя на заданные условия работы в лабораторных и полевых условиях</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Порядок установки рабочих органов машин для внесения твердых минеральных удобрений на заданные условия работы в лабораторных и полевых условиях</i>		2	
3	Машины для посева (посадки)	Практическое занятие. <i>Расчет параметров и режимов работы рабочих органов механических и пневматических сеялок</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Основы теории рабочего процесса катушечно-желобчатого высевающего аппарата: определение рабочего объема</i>		2	2
		Практическое занятие. <i>Расчет параметров и режимов работы рабочих органов рассадопосадочных машин</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Расчет параметров и режимов работы рабочих картофелесажалок</i>		2	
4	Машины для заготовки кормов	Практическое занятие. <i>Расчет параметров и режимов работы сегментно-пальцевого режущего аппарата</i>		2	2
		Лабораторная работа. <i>Анализ работы сегментно-пальцевого режущего аппарата</i>		2	
		Практическое занятие. <i>Расчет технологических параметров и режимов работы пресс-подборщика</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Расчет технологических параметров и режимов работы планчатого мотвила</i>		2	

1	2	3	4	5	6
5	Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур	Практическое занятие. <i>Расчет технологических параметров, режимов работы соломотряса</i>	3-ИУК-1.3; У-ИУК-1.3; В-ИУК-1.3; 3-ИУК-1.5; У-ИУК-1.5; В-ИУК-1.5; 3-ИУК-2.4; У-ИУК-2.4; В-ИУК-2.4; 3-ИОПК-4.1; У-ОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2; 3-ИПК-1.1; У-ИПК-1.1; В-ИПК-1.1	2	2
		Лабораторная работа. <i>Расчет технологических и энергетических параметров, режимов работы молотильного аппарата зерноуборочного комбайна</i>		2	
		Практическое занятие. <i>Расчет технологических параметров, режимов работы технических систем для уборки не зерновой части урожая, комплекс машин</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Расчет технологических параметров, режимов работы очистки зерноуборочного комбайна</i>		2	
6	Машины для уборки корнеклубнеплодов, овощей, и плодово-ягодных культур	Практическое занятие. <i>Расчет параметров и режимов работы машин для уборки корнеплодов и овощей</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Расчет параметров и режимов работы машин для уборки картофеля</i>		2	
		Практическое занятие. <i>Определение параметров элеваторного сепаратора, наклонной горки</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Определение параметров пассивного и активного подкапывающего лемеха</i>		2	2
7	Зерноочистительные и сортировальные машины	Практическое занятие. <i>Технологические процессы. Способы очистки и сортирования</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Расчет параметров и режимов работы воздушно-решетных машин</i>		2	
		Практическое занятие. <i>Расчет параметров и режимов работы специальных семяочистительных машин</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Расчет параметров и режимов работы комбинированных семяочистительных машин</i>		2	2
8	Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна	Практическое занятие. <i>Технологические основы. Способы сушки. Кинетика сушки зерна</i>	2	2	
		Лабораторная работа. <i>Расчет параметров и режимов работы барабанных зерносушилок</i>	2		
		Практическое занятие. <i>Расчет параметров и режимов работы агрегатов и комплексов для послеуборочной обработки зерна</i>	2		
		Лабораторная работа. <i>Расчет параметров и режимов работы шахтных зерносушилок</i>	2		
Итого				64	14

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы обучающихся Форма – подготовка к семинарским и практическим занятиям	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Машины и орудия для обработки почвы	Основы теории рабочих процессов почвообрабатывающих машин. Воздействие плоского трехгранного клина на почву. Определение тягового сопротивления плуга, рациональная формула В.П. Горячкина. Расчет параметров и режимов работы рабочих органов борон, лутильников, культиваторов. Расчет технологических и энергетических параметров и режимов работы фрез с горизонтальной осью вращения фрезерного барабана	3-ИУК-1.3; У-ИУК-1.3; В-ИУК-1.3; 3-ИУК-1.5; У-ИУК-1.5; В-ИУК-1.5; 3-ИУК-2.4; У-ИУК-2.4; В-ИУК-2.4; 3-ИОПК-4.1; У-ОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2; 3-ИПК-1.1; У-ИПК-1.1; В-ИПК-1.1	20	33
2	Машины для подготовки и внесения удобрений	Расчет параметров и режимов работы рабочих органов машин для внесения удобрений. Порядок установки рабочих органов машин на заданные условия работы в лабораторных и полевых условиях		20	33
3	Машины для посева (посадки)	Основы теории рабочего процесса катушечно-желобчатого высевающего аппарата: определение рабочего объема. Расчет параметров и режимов работы рабочих органов рассадопосадочных машин, картофелесажалок		20	33
4	Машины для заготовки кормов	Расчет параметров и режимов работы сегментно-пальцевого режущего аппарата. Анализ работы сегментно-пальцевого режущего аппарата. Расчет технологических параметров и режимов работы планчатого мотовила		20	33
5	Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур	Расчет технологических и энергетических параметров, режимов работы молотильного аппарата зерноуборочного комбайна. Расчет технологических параметров, режимов работы соломотряса, очистки зерноуборочного комбайна		20	33
6	Машины для уборки корнеклубнеплодов, овощей, и плодово-ягодных культур	Расчет параметров и режимов работы машин для уборки картофеля, корнеплодов и овощей: определение параметров пассивного и активного подкапывающего лемеха, элеваторного сепаратора, наклонной горки		20	33
7	Зерноочистительные и сортировальные машины	Технологические процессы, агротехнические требования. Способы очистки и сортирования. Расчет параметров и режимов работы воздушно-решетных машин. Расчет параметров и режимов работы комбинированных семяочистительных машин		20	33
8	Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна	Способы сушки, агротехнические требования. Кинетика сушки зерна. Расчет параметров и режимов работы барабанных зерносушилок. Расчет параметров и режимов работы шахтных зерносушилок. Конвейерная, ромбическая и карусельная зерносушилки. Оборудование для активного вентилирования зерна. Расчет параметров и режимов работы агрегатов и комплексов для послеуборочной обработки зерна		20	33
Итого				160	264

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «*Основы технологического расчета сельскохозяйственных машин*» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	КОМПАС-3D	Россия	
2.	SmetaWIZARD	Россия	2720.6/46д-2023 от 14.04.2023
3.	ИАС «СЕЛЭКС» -Молочные скот. Племенной учет в хозяйствах	Россия	
4.	nanoCAD	Россия	
5.	НордМастер+НордКлиент	Россия	
6.	Антиплагиат	Россия	Договор №6602 от 07.04.2023
7.	Консультант+	Россия	Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
8.	ЛИРАсофт	Россия	Соглашение о сотрудничестве №201690 от 09.10.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
9.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
10.	AdobeFoxitReader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
11.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
12.	Яндекс браузер	Россия	открытое лицензионное соглашение GNU
13.	Браузер «Спутник»	РФ	
14.	Консультант +		
15.	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
16.	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
17.	Scilab	Франция	Свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Сельскохозяйственные машины» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины : учебник для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М. : КолосС, 2003 ; , 2004. - 624с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0029-3</i>	печатное	160
2	<i>Кленин, Н. И. Сельскохозяйственные машины : учебник для вузов / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. - М. : КолосС, 2008. - 816 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 809. - ISBN 978-5-9532-0455-2</i>	печатное	200
3	<i>Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : учеб. пособие / В. Е. Бердышев [и др.]. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2018. - 207 с. - ISBN 978-5-903090-55-6</i>	печатное	21

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Сельскохозяйственные машины» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60045</i>	электронное	
2	<i>Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов / под ред. М. А. Новикова. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 208 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-903090-55-6</i>	печатное	399
3	<i>Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие / В. П. Гуляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2435-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107058</i>	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Сельскохозяйственные машины» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1)	Лицензионный договор № 47 ГК/2022 от 28.12.2022 ООО «Издательство Лань» «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань»	<i>с 01.01.2023 по 31.12.2024</i>
2)	Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый)	<i>с 18.05.2023 по 17.05.2024</i>
3)	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»	<i>с 01.05.2023 по 30.04.2024</i>

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Сельскохозяйственные машины» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	<p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Аудитория 4.13. Лекционная аудитория на 100 обучающихся (РОСТСЕЛЬМАШ) Перечень технических средств обучения: доска-экран, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения. Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А</p>
2	<p>Аудитория 2.717 – компьютерный класс – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180x215;180 см. Перечень технических средств обучения. Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31</p>
3	<p>Аудитория 4.0 – машинный зал – учебная аудитория для проведения лабораторных работ: Перечень основного оборудования Агрегат АБА-1,0; Косилка измельчитель КПИ-2,4; Ворохоочиститель ОВС-25; Комбайн СК-5М «Нива»; Косилка роторная КРН-2,1; Косил-ка КС-2,1; Культиватор КПС-4»; Культиватор КШП-8; Разбрасыватель 1-РМГ-4; Разбрасыватель РОУ-6; Макет рассадопосадочной машины СКН-6; Семяочистительная машина СМ-4; Макет сеялки СЗ-3,6; Культиватор КВФ-2,8; Макет плуга-луцильника ПЛС-3-25; Фреза МПТ-1,2; Грядделатель ГДМ-145; Культиватор КФК-2,8; Машина для разбрасывания удобрений РМУ-8,5; Опрыскиватель ОП-2000; Морковоборочная машина ЕМ-11; Макет протравливателя картофеля; Протравливатель ПС-10; Селекционный комбайн «TerrionSR 2010»; Прицепной кормоборочный комбайн «Stern 2000»; Тюковый пресс-подборщик «Tucan»; Трактор «Versatile 2375»; Прицепной опрыскиватель «VersatilePS 850»; Набор корпусов для лемешно-отвальных плугов фирмы «Lemken»; Рулонный пресс-подборщик «Pelican»; Макет дождевального аппарата «Роса»; Погрузчик ПГ-0,2; Макет роторного копателя; Машина для внесения удобрений МВУ-0,5; Стенд для демонстрации работы лютотеребилки ТЛН-1,5; Пневматическая сеялка СПУ-4; Электрофреза ФС-0,7; Плуг ППП-3-40; Макет корпуса плуга с рессорным предохранителем; Картофелесажалка Л-201; Макет оборотного плуга; Макет двухбарабанной молотилки комбайна; Стенд для демонстрации работы пружинного предохранительного механизма корпуса плуга фирмы «Lemken»; Ботвоудалитель фирмы «Grimme KSA-75-2»; Разбрасыватель минеральных удобрений Vogballe M-1/950; Макет режущего аппарата с ручным приводом; Триммер; Макет механизма заднего колеса полунавесного плуга. Плуг ПЛН-4-35. Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А</p>
4	<p>5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся Аудитория 4.5: Перечень основного оборудования Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180x215;180 см. Компьютер DDr 256Mb CD-ROM Video в сборе, монитор 17 SAMTRON, Компьютер Office P20, компьютер в комплекте с монитором Smile, компьютер в комплектации: сист. Блок ПК1 + монитор 18.5 PHILIPS 191 EL2SB/00 Black + мышь Genius Xscroll USB оп (18 шт.) Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А</p>

6. Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.