

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра механизации сельского хозяйства

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09
Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого»
Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022



Козина
20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Сельскохозяйственные машинны

для направления подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе

СОГЛАСОВАНО

Начальник УОД

«29» 01 20 19 г. А. М. Макаревич

Разработал

Доцент кафедры КМСХ

«20» 01 20 19 г. С. Б. Павлов

Принято на заседании кафедры МСХ
Протокол № 5 от «22» 01 20 19 г.

Зав. кафедрой МСХ

«23» 01 20 19 г. С. В. Карташов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра механизации сельского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСХПР
_____ А. М. Козина
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Сельскохозяйственные машины

для направления подготовки 35.03.06 – Агроинженерия
Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе

СОГЛАСОВАНО

Начальник УОД
_____ А. М. Макаревич
«___» _____ 20__ г.

Разработал
Доцент кафедры МСХ
_____ С. Б. Павлов
«___» _____ 20__ г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.
Заведующий кафедрой МСХ
_____ С. В. Карташов
«___» _____ 20__ г.

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: формирование совокупности знаний о процессах и машинах применяемых при производстве продукции растениеводства; приобретение умений профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для возделывания сельскохозяйственных культур.

Задачи:

- а) сформировать у студентов современное мировоззрение об основных направлениях и тенденциях развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники и механизированных технологий;
- б) познакомить студентов с методикой расчёта основных конструктивных, технологических и энергетических параметров сельскохозяйственных машин;
- в) познакомить студентов с методикой выполнения проектно-технологических расчётов рациональных комплексов сельскохозяйственных машин;
- г) сформировать у студентов навыки анализа механизированных технологических процессов возделывания и уборки сельскохозяйственных культур;
- д) показать важность знаний устройства, рабочих процессов, технических и технологических регулировок сельскохозяйственных машин;
- е) стимулировать студентов к самостоятельной деятельности по освоению модуля и формированию необходимых компетенций

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки. В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей, практик): математика, физика, химия, биология, экология, начертательная геометрия и инженерная графика, механика, тракторы и автомобили, материаловедение и технология конструкционных материалов, практика ознакомительная, практика эксплуатационная.

Освоение учебной дисциплины является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей, практик): эксплуатация машинно-тракторного парка, ресурсосберегающие технологии в АПК, механизация животноводства и растениеводства, механизация хранения и переработки продукции растениеводства, практика технологическая (проектно-технологическая), практика эксплуатационная.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

ПК-2 Способен принимать новую и отремонтированную сельскохозяйственную технику с оформлением соответствующих документов

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
	ПК-2.1	ПК-2.2	ПК-2.4
ПК-2 Способен принимать новую и отремонтированную сельскохозяйственную технику с оформлением соответствующих документов	Знает как осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники	Умеет читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники Умеет проводить инструктаж по охране труда	Владеет навыками подготовки отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2, для заочной формы обучения в таблице 3.

Таблица 2 – Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам	
		5 семестр	6 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	12	6	6
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	140	70	70
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	36	–	36
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	184	142	142
5. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)		экзамен	экзамен

Таблица 3 – Трудоемкость учебной дисциплины для заочной формы обучения

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам		
		4	5	6
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	12		3	6
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	40	1	19	20
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	36		–	36
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	284		142	142
5. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)			экзамен	экзамен

4.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Почвообрабатывающие, посевные и посадочные машины, машины для внесения удобрений и защиты растений

1.1 Машины и орудия для обработки почвы

1.2 Машины для посева и посадки

1.3 Машины для внесения удобрений и защиты растений

Раздел 2 Машины для уборки и послеуборочной обработки урожая

2.1 Машины для заготовки кормов и уборки зерновых культур

2.2 Машины для уборки колосовых, бобовых и крупяных культур

2.3 Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая

2.4 Машины для уборки картофеля и овощей

2.5 Машины для уборки прядильных культур

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 4 – Трудоемкость разделов учебной дисциплины для очной формы обучения

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля экзамен
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
Раздел 1 Почвообрабатывающие, посевные и посадочные машины, машины для внесения удобрений и защиты растений							
1.1	Машины и орудия для обработки почвы	12	–	24	5	46	Защита ЛР контрольный опрос
1.2	Машины для посева и посадки	8	–	16	4	30	Защита ЛР контрольный опрос тестирование
1.3	Машины для внесения удобрений и защиты растений	8	–	16	4	30	Защита ЛР контрольный опрос
	Промежуточная аттестация	экзамен					
Раздел 2 Машины для уборки и послеуборочной обработки урожая							
2.1	Машины для заготовки кормов	4	6	–	2	12	Защита ПЗ контрольный опрос
2.2	Машины для уборки колосовых, бобовых и крупяных культур	6	6	–	2	14	Защита ПЗ контрольный опрос
2.3	Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая	8	8	–	2	20	Защита ПЗ контрольный опрос, тестирование
2.4	Машины для уборки картофеля и овощей	6	4	–	2	12	Защита ПЗ контрольный опрос
2.5	Машины для уборки прядильных культур	4	4	–	1	10	Защита ПЗ контрольный опрос, тестирование
	Курсовая работа	защита курсовой работы					
	Промежуточная аттестация	экзамен					
	ИТОГО	56	28	56	22	184	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/ курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

- 1.** Технологические исследования лемешно-отвального плуга общего назначения.
- 2.** Технологические исследования зубовой бороны.
- 3.** Технологические исследования культиваторов.
- 4.** Дисковые почвообрабатывающие орудия.
- 5.** Технологические исследования машин с активными рабочими органами.
- 6.** Технологические исследования зерновых сеялок.
- 7.** Технологические исследования картофелесажалок
- 8.** Технологические исследования рассадопосадочной машины.
- 9.** Технологические исследования разбрасывателя органических удобрений.
- 10.** Технологические исследования разбрасывателя минеральных удобрений.
- 11.** Машины для химической защиты растений.
- 12.** Пропашные культиваторы.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/ курсовых проектов:

- 1.** Проект уборочно-транспортной системы и пункта послеуборочной обработки льна-долгунца.
- 2.** Проект уборочно-транспортной системы и пункта послеуборочной обработки зерновых культур.
- 3.** Проект уборочно-транспортной системы и пункта послеуборочной обработки картофеля.
- 4.** Проект уборочно-транспортной системы и пункта послеуборочной обработки капусты.
- 5.** Проект уборочно-транспортной системы и пункта послеуборочной обработки моркови.
- 6.** Механизация уборки зерновых культур с разработкой технологической схемы молотилки.
- 7.** Механизация заготовки прессованного сена с разработкой технологической схемы самоходной косилки.
- 8.** Механизация заготовки силоса с разработкой технологической схемы кормоуборочного комбайна.
- 9.** Механизация заготовки силоса в полимерных рукавах с разработкой технологической схемы устройства для внесения консерванта.
- 10.** Механизация уборки картофеля с разработкой технологической схемы картофелеуборочного комбайна.
- 11.** Механизация уборки картофеля с разработкой технологической схемы картофелекопателя.
- 12.** Механизация уборки овощных культур с разработкой технологической схемы корнеплодоуборочной машины.
- 13.** Механизация уборки льна-долгунца с разработкой технологической схемы льноуборочного комбайна.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 5 – Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоём- кость в АЧ
Раздел 1 Почвообрабатывающие, посевные и посадочные машины, машины для внесения удобрений и защиты растений		
1	Машины для основной и глубокой обработки почвы (информационная лекция)	4
2	Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы (информационная лекция)	4
3	Технологические расчёты машин для обработки почвы (информационная лекция)	4
4	Посевные машины (информационная лекция)	4
5	Машины для посадки картофеля и рассады (информационная лекция)	2
6	Основы теории рабочего процесса посевных и посадочных машин (информационная лекция)	2
7	Машины для внесения удобрений (информационная лекция)	4
8	Расчёт параметров и режимов работы рабочих органов машин для внесения удобрений (информационная лекция)	2
9	Машины для защиты растений от вредителей и болезней (проблемная лекция)	2
Раздел 2 Машины для уборки и послеуборочной обработки урожая		
10	Устройство, рабочий процесс и технологические машин для заготовки кормов (информационная лекция)	4
11	Устройство и рабочий процесс машин для уборки зерновых культур и незерновой части урожая (лекция-презентация)	4
12	Расчёт технологических параметров и режимов работы зерноуборочного комбайна (информационная лекция)	2
13	Устройство и рабочий процесс машин для послеуборочной обработки и хранения урожая (информационная лекция)	4
14	Кинематические режимы плоских решёт, расчёт параметров и режимов работы цилиндрического триера и фрикционных сепараторов (информационная лекция)	2
15	Расчёт параметров и режимы работы сушилок (информационная лекция)	2
16	Способы, технологии, комплексы машин для уборки картофеля и овощей (лекция-презентация)	4
17	Расчёт параметров и режимов работы машин для уборки картофеля, корнеплодов и овощей (информационная лекция)	2
18	Машины для уборки прядильных культур, основы теории и расчёта льноуборочных машин (информационная лекция)	4
ИТОГО:		56

Таблица 6 – Методические рекомендации по организации лабораторных занятий

№	Темы лабораторных работ (форма проведения)	Трудоём- кость в АЧ
Раздел 1 Почвообрабатывающие, посевные и посадочные машины, машины для внесения удобрений и защиты растений		
1	Технологические исследования лемешно-отвального плуга общего назначения (работа в мини-группах)	8
2	Технологические исследования зубовой бороны (работа в мини-группах)	4
3	Технологические исследования культиваторов (работа в мини-группах)	4
4	Дисковые почвообрабатывающие орудия (работа в мини-группах)	4
5	Технологические исследования машин с активными рабочими органами (работа в мини-группах)	4
6	Технологические исследования зерновых сеялок (работа в мини-группах)	8
7	Технологические исследования картофелесажалок (работа в мини-группах)	6
8	Технологические исследования рассадопосадочной машины (работа в мини-группах)	2
9	Технологические исследования разбрасывателя органических удобрений (работа в мини-группах)	4
10	Технологические исследования разбрасывателя минеральных удобрений (работа в мини-группах)	4

	группах)	
11	Машины для химической защиты растений (работа в мини-группах)	4
12	Пропашные культиваторы (индивидуальная работа)	4
	ИТОГО:	56

Рекомендации по выполнению лабораторных работ

С учётом имеющейся базы для проведения лабораторных работ занятия проводятся полной группой (до 15 человек). Можно также рекомендовать проведение занятий малыми группами по 2...4 человека (звенья), что позволяет активизировать учебный процесс и при опросе более объективно оценить уровень полученных знаний каждым студентом. Каждому студенту выдаются методические указания по теме работы, в которых указываются цель и задачи работы, имеющееся оборудование, плакаты, литература, справочники, каталоги, последовательность выполнения заданий, необходимая информация по изучению объекта, методика выполнения расчётов, указания по выполнению отчёта, контрольные вопросы. Темы лабораторных занятий могут быть разными или одинаковыми по решению преподавателя.

Таблица 7 – Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 2 Машины для уборки и послеуборочной обработки урожая		
1	Пресс-подборщики (работа в группе)	2
2	Расчёт параметров и режимов работы аппаратов косилок (работа в группе)	2
3	Технологические исследования рабочих органов кормоуборочных комбайнов (работа в группе)	2
4	Устройство, технологический процесс и регулировки зерноуборочного комбайна (работа в группе)	2
5	Расчёт параметров и анализ эффективности работы планчатого мотовила (работа в группе)	2
6	Молотильно-сепарирующие системы зерноуборочного комбайна (работа в группе)	2
7	Устройство, технологический процесс и регулировки машин для очистки и сортирования зерна (семян) (работа в группе)	2
8	Конструкция зерносушилок и установок активного вентилирования зерна (работа в группе)	2
9	Зерноочистительно-сушильные комплексы (работа в группе)	2
10	Картофелеуборочные машины (работа в группе)	2
11	Технологические исследования рабочих органов машин для уборки картофеля (работа в группе)	2
12	Комплексы послеуборочной обработки и хранения картофеля и корнеклубнеплодов (работа в группе)	2
13	Устройство, технологический процесс и регулировки льноуборочных машин (работа в группе)	2
14	Комплексы переработки и сушки льновороха (работа в группе)	2
	ИТОГО:	28

Рекомендации к проведению практических занятий

Работа в группе

1) Тема работы: Пресс-подборщики

Возможные вопросы для обсуждения:

- технология заготовки прессованного сенажа;
- способы уплотнения кормов;
- поршневые пресс-подборщики;
- вязальные аппараты;
- рулонные пресс-подборщики;
- упаковщики рулонов в плёнку.

2) Тема работы: Кормоуборочные комбайны

Возможные вопросы для обсуждения:

- рабочий процесс кормоуборочного комбайна;
 - жатка комбайнов;
 - питающие аппараты;
 - измельчающие аппараты.
- 3) Тема работы: Расчёт параметров и режимов работы аппаратов косилок
Возможные вопросы для обсуждения:
- устройство, конструктивные параметры сегментно-пальцевых режущих аппаратов;
 - траектория абсолютного движения точек ножа;
 - скорости резания растений;
 - отгиб стеблей, высота стерни;
 - скорость движения косилки;
 - скорость движения косилки с ротационно-дисковым режущим аппаратом.
- 4) Тема работы: Расчёт параметров и режимов работы граблей и подборщиков
Возможные вопросы для обсуждения:
- поперечные грабли;
 - колёсно-пальцевые грабли;
 - ротационные грабли-ворошилки;
 - подборщики;
 - режим работы подборщиков.
- 5) Тема работы: Технологические исследования рабочих органов кормоуборочных комбайнов
Возможные вопросы для обсуждения:
- типы измельчающих аппаратов;
 - длина измельчения растений;
 - пропускная способность и производительность.
- 6) Тема работы: Устройство, технологический процесс и регулировки зерноуборочного комбайна
Возможные вопросы для обсуждения:
- способы уборки;
 - подача массы в молотилку комбайна;
 - типаж комбайнов;
 - рабочий процесс комбайнов;
 - требования к качеству уборки;
 - производительность комбайнов.
- 7) Тема работы: Расчёт параметров и анализ эффективности работы планчатого мотовила
Возможные вопросы для обсуждения:
- устройство и схемы мотовил;
 - движение планок (граблин) параллелограммного мотовила;
 - вымолот зерна планками мотовила;
 - шаг мотовила;
 - коэффициент полезного действия мотовила с ножом;
 - регулирование мотовила.
- 8) Тема работы: Молотильно-сепарирующие системы зерноуборочного комбайна
Возможные вопросы для обсуждения:
- бильные системы;
 - штифтовые системы;
 - аксиально-роторные системы;
 - регулирование молотильно-сепарирующих систем;

- компоновочные схемы молотильно-сепарирующих систем.
- 9) Тема работы: Изучение закономерности просеивания зёрен клавишным соломотрясом и определение коэффициента сепарации
Возможные вопросы для обсуждения:
- клавишные соломотрясы;
 - роторные соломоотделители;
 - кинематический режим работы соломоотделителей;
 - интенсивность сепарации зерна;
 - потери свободного зерна в соломе.
- 10) Тема работы: Устройство, технологический процесс и регулировки машин для очистки и сортирования зерна
Возможные вопросы для обсуждения:
- способы очистки и сортирования зерна;
 - решётные станы машин;
 - воздушные системы машин;
 - триеры;
 - фрикционные сепараторы;
 - машины для предварительной, первичной и вторичной очистки и сортирования зерна, семян;
 - качество работы, производительность зерноочистительных машин.
- 11) Тема работы: Конструкция зерносушилок и установок активного вентилирования зерна
Возможные вопросы для обсуждения:
- способы хранения зерна;
 - свойства зерна как объекта сушки;
 - способы сушки;
 - топки сушилок;
 - барабанные сушилки;
 - шахтные сушилки;
 - бункеры активного вентилирования;
 - режимы сушки, производительность и энергозатраты.
- 12) Тема работы: Зерноочистительно-сушильные комплексы
Возможные вопросы для обсуждения:
- отделение приёма и хранения;
 - отделение очистки;
 - сушильное отделение;
 - производительность комплекса.
- 13) Тема работы: Картофелеуборочные машины
Возможные вопросы для обсуждения:
- технологические свойства картофеля;
 - процессы уборки картофеля и требования к ним;
 - основные конструкции копателей и комбайнов;
 - снижение потерь при уборке.
- 14) Тема работы: Технологические исследования рабочих органов машин для уборки картофеля
Возможные вопросы для обсуждения:
- подкапывающие устройства;
 - сепарирующие устройства;
 - параметры сепараторов;
 - сепарация почвы и пропускная способность сепараторов;

- параметры комкочававателей;
 - клубнеотрывающие устройства.
- 15) Тема работы: Комплексы послеуборочной обработки и хранения картофеля и корнеклубнеплодов
Возможные вопросы для обсуждения:
- технологические линии послеуборочной обработки картофеля;
 - рабочие органы машин для послеуборочной обработки картофеля;
 - средства механизации при закладке на хранение;
 - хранение корнеплодов;
 - подготовка картофеля к реализации и переработке.
- 16) Тема работы: Машины для уборки и послеуборочной обработки овощей с подземным плодоношением
Возможные вопросы для обсуждения:
- агротехнические особенности урожая;
 - классификация и принципы работы машин для уборки овощей;
 - уборка корнеплодов тереблением;
 - основные конструкции машин для уборки;
 - послеуборочная обработка овощей.
- 17) Тема работы: Устройство, технологический процесс и регулировки льноуборочных машин
Возможные вопросы для обсуждения:
- значение и технологические свойства льна;
 - способы уборки льна-долгунца;
 - льнотеребилки;
 - льноуборочные комбайны;
 - машины для обеспечения качества вылежки тресты;
 - пресс-подборщики;
 - погрузчики рулонов.
- 18) Тема работы: Расчёт параметров и режимов работы машин для уборки льна-долгунца
Возможные вопросы для обсуждения:
- делители;
 - теребильные аппараты;
 - поперечные и зажимные транспортёры;
 - плющильно-транспортирующие аппараты;
 - однобарабанные очёсывающие аппараты.
- 19) Тема работы: Комплексы переработки и сушки льновороха
Возможные вопросы для обсуждения:
- особенности сушки льновороха;
 - устройство и рабочий процесс комплекса;
 - роторный сепаратор;
 - карусельная противоточная сушилка;
 - семяочистительные комплексы.

Каждая практическая работа включает задания по изучению конструкции базовой модели сельскохозяйственной машины и расчётно-графические задания по её инженерному исследованию. Задания по изучению конструкции сельскохозяйственной машины студенты выполняют индивидуально. Задания, связанные с проведением исследования машины, студенты выполняют подгруппой в присутствии учебного мастера или преподавателя.

Конструкция машин изучается в следующей последовательности:

- Выполняется технологическая схема машины. Приводится краткое описание её рабочего процесса. Перечисляются основные технологические регулировки.
- Выполняются кинематические схемы механизмов и привода рабочих органов. Если машина имеет гидравлический или пневматические приводы, то выполняются их пневмо- и гидросхемы. Дается краткое описание работы механизмов, приведенных на схемах.

Результаты выполняемых заданий заносятся в рабочую тетрадь.

Расчётно-графическая часть практической работы выполняется в следующей последовательности:

- Разрабатывается методика выполнения расчётно-графического задания.
- В соответствии с методикой определяются параметры, которые необходимо измерить на изучаемой машине.

Рекомендации к проведению курсовых работ

Раздел 2 Машины для уборки и послеуборочной обработки урожая

Каждый студент получает тему курсовой работы и исходные данные для проектирования, которые ежегодно разрабатываются руководителем курсовой работы и утверждаются заведующим кафедрой.

По согласованию с руководителем курсовой работы студенты могут предложить (или выбрать по предложению преподавателя) научно-исследовательские темы или оригинальные конструктивные решения, претендующие на изобретение, которые будут ими использованы в процессе дипломного проектирования.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки объёмом 30÷50 листов формата А4 и графической части объёмом два листа формата А1.

На выполнение курсового проекта отводится 36 академических часов.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)
3.	Программное обеспечение	Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212 от 19.12.2018 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999. Node 1 year Educational Renewal License* Договор №148/ЕП(У)20-ВБ,1С1С-200914-092322-497-674 от 11.09.2020 ABBYY FineReader PDF 15Business. Версия для скачивания(годовая лицензия саакадемической скидкой)* Договор №191/Ю от 16.11.2020 Zbrush Academic Volume License Договор №209/ЕП(У)20-

		ББ от 30.11.2020 Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763 от 03.11.2020 Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных Расширенная для физического сервера Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127 от 03.11.2020 Adobe План CreativeCloud — Все приложения для высших учебных заведений — общее устройство Договор №189/ЕП (У)20-ВБ, Договор №190/ЕП (У)20-ВБ, 9A2A4D80A506D427A09A от 13.10.2020 Substance Education Договор №216/ЕП(У)20-ВБ, Договор №217/ЕП(У)20-ВБ от 16.11.2020 Zoom Договор №363/20/90/ЕП(у)20-ВБ от 04.06.2020 Антиплагиат. Вуз.* Договор №1180/22/ЕП(У)20-ВБ от 29.01.2021 Подписка Microsoft Office 365 свободно распространяемое для вузов Adobe Acrobat свободно распространяемое Teams свободно распространяемое Skype свободно распространяемое Zoom свободно распространяемое
4.	Наличие оборудования в лаборатории	Почвообрабатывающие, посевные и посадочные машины; машины для внесения удобрений и защиты растений; уборочные машины; рабочие органы почвообрабатывающих и посевных машин

Приложение А
(обязательное)

**Фонд оценочных средств
учебной дисциплины Сельскохозяйственные машины**

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 – Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1	Защита лабораторных работ	1.1 Машины и орудия для обработки почвы 1.2 Машины для посева и посадки 1.3 Машины для внесения удобрений и защиты растений	240	ПК-2
2	Отчёт по практическим работам	2.1 Машины для заготовки кормов и уборки зерновых культур 2.2 Машины для уборки колосовых, бобовых и крупяных культур 2.3 Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая 2.4 Машины для уборки картофеля и овощей 2.5 Машины для уборки прядильных культур	120	
3	Контрольный опрос	1.1 Машины и орудия для обработки почвы 1.2 Машины для посева и посадки 1.3 Машины для внесения удобрений и защиты растений 2.1 Машины для заготовки кормов и уборки зерновых культур 2.2 Машины для уборки колосовых, бобовых и крупяных культур 2.3 Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая 2.4 Машины для уборки картофеля и овощей 2.5 Машины для уборки прядильных культур	50	
4	Тестирование	1.2 Машины для посева и посадки 2.3 Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая 2.5 Машины для уборки прядильных культур	40	

5	Курсовая работа	2.1 Машины для заготовки кормов и уборки зерновых культур 2.2 Машины для уборки колосовых, бобовых и крупяных культур 2.3 Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая 2.4 Машины для уборки картофеля и овощей 2.5 Машины для уборки прядильных культур	50	
	Промежуточная аттестация			
	Экзамен		50	
	Экзамен		50	
	ИТОГО		600	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 – Отчёт по практическим занятиям, контрольный опрос

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Соответствие содержание отчёта требованиям в содержании методических рекомендаций по практическим работам	10
Правильность выполнения расчетно-графической части работы	
Способность к осмыслению полученных результатов	

Примерные вопросы:

1. Укажите различия процессов заготовки сена и силоса.
2. Назовите параметры режущих аппаратов, применяемых в косилках.
3. Перечислите преимущества и недостатки режущего аппарата, в котором $t = 2t_0 = S$.

Таблица А.3 – Защита лабораторных работ, контрольный опрос

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Способен самостоятельно проводить исследования на лабораторном оборудовании	10	10
Правильно обрабатывать результаты измерений		
Умение анализировать и делать обоснованное заключение по работе		

Примерные вопросы:

1. При каком соотношении ширины b захвата корпуса плуга и глубины a пахоты отвальный пласт занимает устойчивое положение?
2. Назовите формулу В. П. Горячкина для расчёта тягового сопротивления плуга.
3. Рассчитайте тяговое сопротивление плуга ПЛН-3-35 по упрощённой формуле, если коэффициент удельного сопротивления $k = 30 \text{ кН/м}^2$, глубина пахоты $a = 25 \text{ см}$.

Таблица А.4 – Тестирование

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Правильность ответов на вопросы теста	15	75

Примеры заданий в тестовой форме

Укажите номер правильного ответа

1 К какой геометрической форме относится рабочая поверхность плужного корпуса, если разность углов образующей со стеной борозды: $\gamma_{\max} - \gamma_{\min} = 8^\circ$

- 1) культурная
- 2) полувинтовая
- 3) винтовая

2 При каком соотношении ширины b захвата корпуса и глубины a пахоты отвальный пласт занимает устойчивое положение

- 1) 1,20
- 2) 1,25
- 3) 1,30

3 Удельное сопротивление вспаханной почвы $k_{\text{п}} = 35 \text{ кН/м}^2$, а плуга – $k = 50 \text{ кН/м}^2$. Чему равен КПД плуга?

- 1) 0,6
- 2) 0,7
- 3) 0,8

4 Укажите угол и остроту заточки лезвия лемеха

- 1) $15...20^\circ$ и не более 0,5 мм
- 2) $25...35^\circ$ и не более 1 мм
- 3) $40...50^\circ$ и не более 1,5 мм

5 Укажите зазор между чистиками и диском в дисковой бороне

- 1) 2...4 мм
- 2) 5...7 мм
- 3) 8...10 мм

6 Определите силу, необходимую для качения гладкого катка (масса $m_k = 400 \text{ кг}$, коэффициент сопротивления перекачиванию $f'_n = 0,2$)

- 1) 514,4 Н
- 2) 632,6 Н
- 3) 784,8 Н

7 Допустимое отклонение расстояние между дисками в дисковой батарее

- 1) не более 4 мм
- 2) не более 6 мм
- 3) не более 8 мм

8 Определите тяговое сопротивление культиватора КСП-4-05, если удельное сопротивление $K = 1,8 \text{ кН/м}$

- 1) 7,2 кН
- 2) 9,0 кН
- 3) 12,0 кН

Таблица А. 5 – Курсовая работа

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Соответствие оформления пояснительной записки требованиям СТП	По числу студентов в группе
Логическое структурирование информации в работе	
Соответствие графической части курсовой работы требованиям ЕСКД и ГОСТов	

Соблюдение сроков предоставления разделов курсовой работы и полностью выполненной работы на проверку	
Грамотность изложения материала, владение материалом, способность к обобщению данных	
Информативность доклада: соответствие подобранного материала теме курсовой работы, полнота раскрытия вопроса	
Способность грамотно сформулировать ответ	

Таблица А.6 – Экзамен

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Способность правильно сформулировать ответ на поставленный в билете вопрос	25	75
Достаточно полное знание и понимание теоретического и практического содержания изучаемого модуля		
Сформированность необходимых практических умений при проведении экспериментальных исследований, обработке их результатов, анализе, умение делать обоснованные выводы		

Примерные вопросы к экзамену

1. Технологии заготовки сена рассыпного, сена прессованного, сенажа, силоса. Комплексы применяемых машин.
2. Обзор конструкций режущих аппаратов косилок сегментно-пальцевого, роторно-барабанного и роторно-дискового типов.
3. Методика расчёта режимов резания и конструктивных параметров привода режущих аппаратов сегментно-пальцевого и роторно-дискового типа.
4. Технологическая схема, рабочий процесс и основные технологические регулировки кормоуборочного комбайна. Основы расчёта конструктивных параметров и режимов работы шнека жатки, мотовила, питающего аппарата, измельчающего аппарата косилок.
5. Обзор конструкций граблей. Расчёт кинематического режима работы граблей роторного типа.
6. Технологическая схема и рабочий процесс пресс-подборщика сена в малогабаритные тюки.
7. Вязальные аппараты пресс-подборщиков: устройство, работа, регулировки.
8. Технологическая схема и рабочий процесс рулонного пресс-подборщика.
9. Тенденции развития технологий заготовки кормов и технических средств механизации.
10. Технологии уборки зерновых культур. Комплексы применяемых машин. Требования к качеству уборки
11. Конструктивные компоновки зерноуборочных комбайнов. Пропускная способность машин для уборки зерновых культур.
12. Устройство, рабочий процесс и основные технологические регулировки зерноуборочного комбайна семейства «Дон». Особенности технологической схемы зерноуборочных комбайнов семейства «Енисей».
13. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки уборочных комбайнов с аксиально-роторной молотилкой.
14. Обзор конструкций мотовил зерноуборочных комбайнов. Кинематические схемы универсального эксцентрикового и копирующего мотовила. Кинематический режим работы мотовила. Коэффициент полезного действия мотовила.

15. Обзор конструкций режущих аппаратов зерноуборочных комбайнов. Кинематическая схема привода режущих аппаратов зерноуборочных комбайнов. Методика расчёта скорости резания.
16. Основы расчёта конструктивных параметров и режимов работы шнека жатки и плавающего транспортёра наклонной камеры.
17. Обзор конструкций молотильных аппаратов зерноуборочных комбайнов. Основы расчёта конструктивных параметров и режимов работы молотильных аппаратов бильного и штифтового типов.
18. Обзор конструкций соломотрясов зерноуборочных комбайнов. Основы расчёта конструктивных параметров и режимов работы клавишного соломотряса.
19. Технологическая схема, рабочий процесс и технологические регулировки грохота зерноуборочного комбайна.
20. Способы очистки и сортирования зерна.
21. Разделение зерновых смесей на плоских решётах. Условная классификация решёт. Методика расчёта режимов работы плоского решета.
22. Технологический процесс работы и технологические регулировки триеров. Основы расчёта конструктивных параметров триеров.
23. Разделение зерновых смесей на фракционных сепараторах.
24. Технологическая схема, рабочий процесс и основные технологические регулировки машин первичной очистки зерна.
25. Технологическая схема, рабочий процесс и основные технологические регулировки машин вторичной очистки и сортирования зерна.
26. Способы и режимы сушки зерна. Обзор конструкций зерновых сушилок.
27. Технологическая схема и рабочий процесс зерновой сушилки барабанного типа. Правила настройки сушилки на заданный технологический процесс работы.
28. Технологическая схема и рабочий процесс шахтной зерновой сушилки. Правила настройки сушилки на заданный технологический процесс работы.
29. Режимы сушки зерна, производительность и энергозатраты сушилок.
30. Технологические схемы зерноочистительно-сушильных комплексов, их расчёт.
31. Способы и технологии уборки картофеля. Комплексы применяемых машин. Требования к уборке.
32. Обзор конструкций рабочих органов картофелекопателей и картофелеуборочных комбайнов.
33. Технологическая схема, рабочий процесс и технологические регулировки картофелеуборочного комбайна КПК-3.
34. Технологическая схема, рабочий процесс и технологические регулировки картофелекопателей просеивающего типа.
35. Основы расчёта конструктивных параметров подкапывающих лемехов активного типа, прутковых сепарирующих элеваторов с пассивными и активными встряхивателями верхней ветви, комкодробителей, горок.
36. Технологическая схема, рабочий процесс и основные технологические регулировки картофелесортировального пункта.
37. Способы и технологии уборки капусты, моркови, столовых и кормовых корнеплодов.
38. Технические средства механизации для выборочной уборки неодновременно созревающих овощей.
39. Технологическая схема, рабочий процесс и основные технологические регулировки корнеуборочных машин теребильного типа.
40. Технологическая схема, рабочий процесс и основные технологические регулировки капустоуборочного комбайна.
41. Технологическая схема и состав технологического оборудования пункта послеуборочной обработки овощей.

42. Технологии уборки льна долгунца. Комплексы применяемых машин.
43. Технологическая схема, рабочий процесс и основные технологические регулировки льноуборочного комбайна.
44. Основы расчёта конструктивных параметров рабочих органов льноуборочного комбайна.
45. Технологическая схема и рабочий процесс впусшителя ленты льна и оборачивателя лент льна.
46. Технологическая схема и рабочий процесс пресс-подборщика льна.
47. Технологические схемы пункта послеуборочной обработки льносемян.
48. Технологическая схема и рабочий процесс сушилок льновороха конвейерного и карусельного типов. Режимы сушки льносемян.
49. Технологическая схема и рабочий процесс молотилки-веялки.
50. Технологическая схема семяочистительного комплекса льна-долгунца

Пример экзаменационного билета:

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кафедра лесного хозяйства и земельных ресурсов

Экзаменационный билет № 1

Учебная дисциплина **Сельскохозяйственные машины**
Для направления **35.03.06 – Агроинженерия**
Направленность (профиль) **Технические системы в агробизнесе**

1. Технологии заготовок рассыпного и прессованного сена, сенажа, силоса. Комплексы применяемых машин.
2. Способы и режимы сушки зерна. Обзор конструкций зерновых сушилок.
3. Определить пропускную способность зерноуборочного комбайна, если его рабочая скорость 3,9 км/час, рабочая ширина захвата жатки 4,0 м, урожай зерна 2,7 т/га. В расчётах принять коэффициент соломистости равным 2,4.

Принято на заседании кафедры «_____» _____ 20__ г. Протокол № _____
Заведующий кафедрой _____ С. В. Карташов

*Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения
Учебной дисциплины Сельскохозяйственные машины

Таблица Б.1 – Основная литература*

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1 Клёнин Н. И. Сельскохозяйственные машины: учеб. для вузов по напр. «Агроинженерия». – М.: КолосС, 2008. – 816 с.: ил. – (Учебники и учебные пособия для вузов)	28	
2 Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины – М.: КолосС, 2004, 2006. – 624 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)	28	
3 Практикум по сельскохозяйственным машинам: учебное пособие /И. И. Максимов. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 406 с.: (ил.) – (Учебники для вузов. Специальная литература)	10	
4 Роторные зерноуборочные комбайны: учеб. пособие для вузов /А. П. Тарасенко. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 188 с.: (ил.) – (Учебники для вузов. Специальная литература)	10	
5 Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация: учебное пособие /под ред. А. Р. Валиева. – 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 280 с.	5	
6 Машины для уборки и послеуборочной обработки зерновых культур: учебно-методическое пособие к лабораторным работам /сост. С. Б. Павлов; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2018. – 45 с.	10	
Электронные ресурсы		
1 Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / А. Н. Цепляев, А. В. Седов, Д. В. Скрипкин [и др.]. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107858 (дата обращения: 11.01.2019).		
2. Есипов, В. И. Сельскохозяйственные машины. Основы расчета машин для возделывания и уборки зерновых культур : учебное пособие / В. И. Есипов, А. М. Петров, С. А. Васильев. — Самара : СамГАУ, 2018. — 173 с. — ISBN 978-5-88575-539-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113431 (дата обращения: 11.01.2019). —		

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. Стр.)	Кол. Экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1 Сельскохозяйственная техника и технологии: учеб. пособия для вузов /под ред. И. А. Спицына; Междунар. ассоц. «Агрообразование». – М.: КолосС, 2006. – 647 с.: ил. – (Учебники и учебные пособия для вузов).	112	
2 Сельскохозяйственные машины: метод. указания для самостоят. Работы студентов /сост. Г. А. Николаев, Новгород. Гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2010. – 45 с.: ил.	71	
3 Сельскохозяйственные машины. Механизация заготовки кормов, уборки и послеуборочной обработки урожая: метод. указания к лаб. работам /сост. Г. А. Николаев, Новгород. Гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2010. – 47 с.: ил.	60	

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета *Павлов*

4 Механизация растениеводства: метод. указания к лаб. работам /сост. Г. А. Николаев, Новгород. Гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2010. – 40 с.: ил.	70	
5 Механизация земледелия: метод. указания к лаб. работам /сост. Г. А. Николаев, Новгород. Гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2010. – 48 с.: ил.	70	
6 Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация: учебное пособие /под ред. Б. Г. Зиганшина. – 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 200 с.	2	
Электронные ресурсы		
1 Теория и расчёт технологических параметров сельскохозяйственных машин : учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Н. Цепляев, М. Н. Шапоров [и др.]. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 112 с. — ISBN 978-5-4479-0162-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139205 (дата обращения: 11.01.2019).		
2 Ожерельев, В. Н. Методическое пособие к курсовой работе по сельскохозяйственным машинам : учебно-методическое пособие / В. Н. Ожерельев, В. В. Кузнецов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133031 (дата обращения: 11.01.2019).		

Таблица Б. 3 – Информационное обеспечение модуля

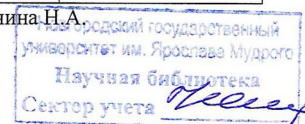
Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru	Договор № 71/ЕП (У) 19 от 25.12. 2019	01.01.2020-31.12.2020
	Договор № 4431/05/ЕП(У)21 от 17.03.2021	31.12.2021
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

Проверено НБ НовГУ. Калинина Н.А.

Зав. кафедрой С. В. Карташов
« 22 » 01 2019 г.



Приложение В (обязательное)

Лист актуализации рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа актуализирована на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 12а заседания кафедры от «15» июня 2021г.

Разработчик: Павлов С.Б.

Зав.кафедрой: Карташов С.В.

Рабочая программа актуализирована на 20/20 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «____» _____ 20____ г.

Разработчик: _____

Зав.кафедрой: _____

Рабочая программа актуализирована на 20/20 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «____» _____ 20____ г.

Разработчик: _____

Зав.кафедрой: _____

Таблица В.1 Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

Номер изменения	№ и дата протокола Заседания кафедры	Содержание изменений	Зав. кафедрой	Подпись
1	Протокол заседания кафедры № 12а от 15.06.2021 г.	Актуализация п. 7.2; Приложения Б.	<u>С.В. Карташов</u>	

1. Актуализировать программное обеспечение п.7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля:

Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Zbrush Academic Volume License	Договор №209/ЕП(У)20-ВБ	30.11.2020
Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD	Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763	03.11.2020
Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных. Расширенная для физического сервера	Договор №210/ЕП(У)20-ВБ, Ах000369127	03.11.2020
Антиплагиат. Вуз.*	Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ	29.01.2021
Подписка Microsoft Office 365	свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat	свободно распространяемое	-
Teams	свободно распространяемое	-
Skype	свободно распространяемое	-
Zoom	свободно распространяемое	-

* отечественное производство

Актуализировать информационное обеспечение Приложения В

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiv-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

