

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 лесного хозяйства и земельных ресурсов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Цифровизация машинных технологий в АПК

для направления подготовки
35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) Технические и цифровые системы в АПК

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИСХПР


(подпись) Л.П. Семкив
« 01 » 12 20 20 г.

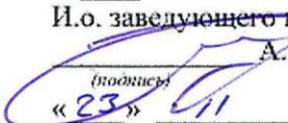
Разработал
Доцент кафедры ЛХЗР


(подпись) А.В. Пермяков
« 23 » 11 20 20 г.

Ассистент кафедры ЛХЗР

(подпись) Е.Е. Лукашик
« 23 » 11 20 20 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 4 от « 21 » 11 20 20
20 г.

И.о. заведующего кафедрой ЛХЗР

(подпись) А.В. Пермяков
« 23 » 11 20 20 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области цифровых технологий и автоматизации процессов в сфере сельского хозяйства, направленные на получение необходимых знаний, навыков и умений в профессиональной деятельности в области сельского хозяйства.

Задачи:

- а) сформировать у студентов системы теоретических знаний в области цифровых технологий и автоматизации процессов в сфере сельского хозяйства;
- б) актуализировать способности студента использовать теоретические знания при решении вопросов ведения сельского хозяйства с помощью цифровых систем;
- в) сформировать у студентов понимание значимости знаний и умений по дисциплине при работе с элементами системы сельского хозяйства и развития агропромышленного комплекса;
- г) стимулировать студентов к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины 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 (далее – ОПОП). В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей, практик): ИТ в профессиональной деятельности, математические методы расчетов в АПК, геоинформационные технологии и навигационные системы управления техническими объектами, инженерная и компьютерная графика. Освоение учебной дисциплины может являться компетентностным ресурсом для изучения следующих дисциплин (модулей, практик): «Механизация и автоматизация технологических процессов», «Автоматика».

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

ПК-3 Способен получать, обрабатывать и анализировать пространственно-временную и содержательную информацию с целью получения сведений о заданном объекте инфраструктуры АПК.

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-3 Способен получать, обрабатывать и анализировать пространственно-временную и содержательную информацию с целью получения сведений о	ПК-3.1	Знает	ПК-3.2	Умеет	применять	ПК-3.3	Владеет
	принципы	и	специализированную технику и программное обеспечение для обработки информации		полученной	навыками анализа	
	технологии					пространственно-временной	и
	получения					содержательной	
	пространственно-временной	и				информации.	
	и						
	содержательной						
	информации						
	и						
	содержательной						
	информации						
	и						
	информации						

заданном объекте инфраструктуры АПК			
--	--	--	--

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	
		8 семестр	
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	4	
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	42	42	
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-	
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	66	66	
5. Промежуточная аттестация <i>(зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)</i>	Экзамен	Экзамен	

Таблица 3 - Трудоемкость учебной дисциплины для заочной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам	
		8 семестр	9 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	-	6
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	12	1	11
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	96	-	96
5. Промежуточная аттестация <i>(зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)</i>	Экзамен	-	Экзамен

4.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основные аспекты развития цифровизации АПК в России

- 1.1. Введение. Современное состояние и перспективы развития АПК.
- 1.2. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.
- 1.3. Передовые цифровые технологии в сельском хозяйстве.
- 1.4. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК.

Раздел 2 Применение цифровых технологий в АПК

2.1 Техническое обеспечение цифровых технологий. Аппаратные и программные средства.

- 2.2. Алгоритмы машинного обучения.
- 2.3. Точное земледелие и Agro IoT.
- 2.4. Основы применения робототехнических средств в АПК.

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
Раздел 1 Основные аспекты развития цифровизации АПК в России							
1.	Введение. Современное состояние и перспективы развития АПК.	1	-	-	-	6	Контрольный опрос
2.	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.	2	3	-	1	10	Тест
3.	Передовые цифровые технологии в сельском хозяйстве.	2	4	-	1	10	Реферат
4.	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК.	2	3	-	1	6	Контрольный опрос
Раздел 2 Применение цифровых технологий в АПК							
1.	Техническое обеспечение цифровых технологий. Аппаратные и программные средства.	3	5	-	1	12	Контрольный опрос
2.	Алгоритмы машинного обучения.	1	3	-	1	8	Тест
3.	Точное земледелие и Agro IoT.	2	5	-	2	8	Контрольный опрос
4.	Основы применения робототехнических средств в АПК.	1	5	-	1	6	Контрольный опрос
Промежуточная аттестация		Экзамен					
ИТОГО		14	28	-	8	66	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 5 – Методические рекомендации по организации лекционных занятий

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1 Основные аспекты развития цифровизации АПК в России		
1.	Введение. Современное состояние и перспективы развития АПК (информационная лекция).	1
2.	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России (лекция-презентация).	2
3.	Передовые цифровые технологии в сельском хозяйстве (лекция-презентация).	2
4.	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК (лекция-презентация)	2
Раздел 2 Применение цифровых технологий в АПК		
1.	Техническое обеспечение цифровых технологий. Аппаратные и программные средства (лекция-презентация).	3
2.	Алгоритмы машинного обучения (лекция-презентация).	1
3.	Точное земледелие и Agro IoT (лекция-презентация).	2
4.	Основы применения робототехнических средств в АПК (лекция-презентация).	1
ИТОГО		14

Средствами проведения занятий являются голосовые сообщения преподавателя, презентации по темам, интерактивные средства, учебные фильмы. Для выполнения

самостоятельной работы студентам необходимо пользоваться основной литературой и дополнительной литературой, электронными ресурсами в соответствии с картой учебно-методического обеспечения дисциплины (Приложение Б). Результаты самостоятельной работы оформляются в виде конспекта лекций или реферата.

Контроль по изучению теоретической части дисциплины осуществляется методом проведения контрольных опросов по теме лекции или контрольных работ по объединённым темам (Приложение А).

Таблица 6 – Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1 Основные аспекты развития цифровизации АПК в России		
1.	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России (работа в группе).	3
2.	Передовые цифровые технологии в сельском хозяйстве (работа в группе).	4
3.	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК (работа в группе)	3
Раздел 2 Применение цифровых технологий в АПК		
1.	Техническое обеспечение цифровых технологий. Аппаратные и программные средства (индивидуальное задание).	5
2.	Алгоритмы машинного обучения (работа в группе).	3
3.	Точное земледелие и Agro IoT (работа в группе).	5
4.	Основы применения робототехнических средств в АПК (работа в группе).	5
	ИТОГО	28

Рекомендации к проведению практических занятий.

В процессе практических занятий учащиеся выполняют задание под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым материалом. Выполнение практических работ направлено на систематизацию, углубление и закрепление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины, а также на развитие аналитических, конструктивных умений обучающихся.

1. Работа в группе - совместная деятельность студентов в группе под руководством преподавателя. Преподаватель выделяет вопросы (общая задача), ответы на которые должны быть получены в ходе групповой работы. Общая задача имеет много возможных вариантов решения или же носит обязательный характер для студентов, т.е. задание позволяет овладеть навыком единообразного его выполнения.

2. Индивидуальное задание – каждый студент получает от преподавателя задание, преимущественно расчетное. К заданию предусмотрены вопросы, на которые студент отвечает после выполнения расчетной части. Индивидуальное задание должно способствовать закреплению, углублению и обобщению знаний, полученных студентами за время освоения конкретной темы учебной дисциплины.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1.	Наличие специальной аудитории	Ауд. № 419
2.	Мультимедийное оборудование	Компьютеры, проектор
3.	Программное обеспечение	<p>Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212 от 19.12.2018</p> <p>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</p> <p>ABBYY FineReader PDF 15Business. Версия для скачивания(годовая лицензия сакадемической скидкой)* Договор №191/Ю от 16.11.2020</p> <p>Zbrush Academic Volume License Договор №209/ЕП(У)20-ВБ от 30.11.2020</p> <p>Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763 от 03.11.2020</p> <p>Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных Расширенная для физического сервера Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127 от 03.11.2020</p> <p>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</p> <p>Substance Education Договор №216/ЕП(У)20-ВБ, Договор №217/ЕП(У)20-ВБ от 16.11.2020</p> <p>Zoom Договор №363/20/90/ЕП(у)20-ВБ от 04.06.2020</p> <p>Антиплагиат. Вуз.* Договор №1180/22/ЕП(У)20-ВБ от 29.01.2021</p> <p>Подписка Microsoft Office 365 свободно распространяемое для вузов</p> <p>Adobe Acrobat свободно распространяемое</p> <p>Teams свободно распространяемое</p> <p>Skype свободно распространяемое</p> <p>Zoom свободно распространяемое</p>

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины «Цифровизация машинных технологий в АПК»

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	
2.	Реферат	1.3 Передовые цифровые технологии в сельском хозяйстве.	50	ПК-3	
3.	Тест	1.2 Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России. 2.2 Алгоритмы машинного обучения.	50		
4.	Контрольный опрос	1.1 Введение. Современное состояние и перспективы развития АПК. 1.4 Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК. 2.1 Техническое обеспечение цифровых технологий. Аппаратные и программные средства. 2.3 Точное земледелие и Agro IoT. 2.4 Основы применения робототехнических средств в АПК.	50		
<i>Промежуточная аттестация</i>					
	Экзамен		50		
	ИТОГО		200		

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 - Контрольный опрос (1-5)

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
10 баллов: правильно ответил на 3 вопроса; использовал основные термины и понятия по геоинформационным системам в лесном деле, применил навыки анализа и обобщения информации, дал развернутый	15	3

ответ.		
7 баллов: правильно ответил на 2 вопроса; использовал основные термины и понятия по геоинформационным системам в лесном деле, не в полной мере применил навыки анализа и обобщения информации, не дал развернутого ответа.		
5 балла: правильно ответил на 1 вопрос; использовал основные термины и понятия по геоинформационным системам в лесном деле, не дал развернутого ответа.		

Примерные вопросы:

1. Что такое точное земледелие?
2. К какой подсистеме системы точного земледелия относится дифференцированное внесение удобрений?
3. Направления цифровой трансформации АПК.

Таблица А.3 – Тест (1-2)

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
25 баллов: 10 правильных ответов	10	10
2,5 балла за каждый правильный ответ		

Примеры тестов:

1. К какой подсистеме системы точного земледелия относится дифференцированное внесение удобрений?
 - a. 2022 года
 - b. 2030 года
 - c. 2050 года
 - d. 2020 года

2. ZigBee – это стандарт технологии
 - a. Big data
 - b. Блокчейн
 - c. Беспроводной связи
 - d. Виртуальной реальности

3. Система СЕЛЭКС – это программа для ...
 - a. Животноводства
 - b. Растениеводства
 - c. Бухгалтерского учета
 - d. Перерабатывающих предприятий

Таблица А.4 – Реферат

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
50 баллов, 10 баллов за соответствие каждому критерию: Логичная структура реферата, наличие выводов	13 вариантов
Степень соответствия содержания реферата заявленной теме	
Уровень самостоятельности при подготовки реферата	
Интерпретация проблемы в контексте исторического развития культуры	
Наличие и грамотность ссылок на научную литературу	

Примерные темы для реферата:

1. Технический прогресс в АПК России и мира.
2. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК.
3. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ.
4. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.
5. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.
6. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве.
7. Системы робототехники в сельском хозяйстве.
8. Разработка систем мониторинга на базе данных дистанционного зондирования и ГИС-технологий.
9. Перспективы развития геоинформатики.
10. Системы точного земледелия.

Пример экзаменационного билета

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого
Кафедра лесного хозяйства и земельных ресурсов

Учебная дисциплина **«Цифровизация машинных технологий в АПК»**
Для направления **35.03.06 – Агроинженерия**
Направленность (профиль) **Технические и цифровые системы в АПК**

Экзаменационный билет № 1

1. Характеристика точного земледелия.
2. Направления цифровой трансформации АПК.
3. Нормативно-правовое обеспечение цифровизации АПК.

Принято на заседании кафедры « ___ » _____ 20__ г. Протокол № ____
Заведующий кафедрой _____ /И.О. Фамилия

*Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)

**Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины «Цифровизация машинных технологий в АПК»**

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 Якубовская Е.С. Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства : Практикум для студентов вузов / Белорус.гос.аграр.техн.ун-т. - Минск, 2008. – 319 с. - ISBN 978-985-519-006-7	1	
2 Бородин И. Ф. Автоматизация технологических процессов : учеб. для вузов. - Москва : КолосС, 2007. – 343 с. - ISBN 978-5-9532-0523-8	14	
Электронные ресурсы		
1 Ганичева, А. В. Математические методы и модели в агропромышленном комплексе : монография / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — Тверь : Тверская ГСХА, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-907112-23-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146949 (дата обращения: 13.01.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		

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 Шадский Г.В. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / Тульский гос.ун-т. - Тула, 2002. – 120 с. - ISBN 5-7679-0328-X	1	
2 Капустин Н. М. Автоматизация машиностроения : учеб. для вузов / Под ред.Н.М.Капустина. - М. : Высшая школа, 2003. – 222 с. - ISBN 5-06-004072-0	35	
Электронные ресурсы		
1 Дорн, Г. А. Основы цифровых технологий реализации продукции АПК : учебное пособие / Г. А. Дорн, О. В. Кирилова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135480 (дата обращения: 13.01.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей..		

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	База собственной	бессрочный

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

http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	генерации	
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.prlib.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		
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

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

И.о. зав. кафедрой

подпись

И.О. Фамилия

« 15 »

01

2020 г.

Лист актуализации рабочей программы учебной дисциплины: «Цифровизация машинных технологий в АПК»

Рабочая программа актуализирована на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «23» июня 2022 г.

Разработчик: _____ Лукашик Е. Е.

Зав.кафедрой: _____ Козина А. М.

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 №10 от 23.06.2022 г.	Актуализация п. 7.2; Приложения Б.	Козина А. М.	

6. 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
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
Электронная база данных электронной библиотечной системы «Лань» https://e.lanbook.com	Договор № СЭБ НВ-283 от 09.11.2020	31.12.2023
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 04.07.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.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		
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	-