

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова

25/05/2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.4.2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЛЕСНЫХ МАШИН

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки
древесины

Братск, 2022

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	3
1.1 Цель дисциплины	3
1.2 Задачи дисциплины.....	3
1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	3
1.4 Требования к уровню освоения содержания дисциплины	3
	3
2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	3
2.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения	3
2.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость	3
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы	4
3.2 Содержание лекционных занятий.....	4
3.3 Практические занятия, семинары.....	5
3.4 Контрольные мероприятия	5
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 Рекомендуемая литература	6
4.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	6
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	9
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	10
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	15

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель дисциплины - формирование у обучающихся теоретических и практических навыков по применению компьютерных информационных технологий при планировании, проектировании и эксплуатации технических и технологических комплексов лесопромышленных предприятий.

1.2. Задачи дисциплины - научить обучающихся использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами в лесном комплексе; ознакомить с основами автоматизированной системы управления современных технологических комплексов.

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина 2.1.4.2 Программирование лесных машин относится к модулю дисциплин по выбору.

1.4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>	
знать:	- технические системы машин лесной отрасли
уметь:	исследовать и моделировать с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в различных отраслях лесного хозяйства;
владеть:	- основами моделирования и эксплуатации технических систем в области лесного хозяйства.

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

2.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

<i>Форма обучения</i>	<i>Курс</i>	<i>Трудоемкость дисциплины в часах</i>					<i>Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР</i>	<i>Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)</i>
		<i>Всего часов (с экз.)</i>	<i>Аудиторных часов</i>	<i>Лекции</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Самостоятельная работа</i>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Очная	1	144	48	24	24	96	-	зачет

2.2. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Трудоемкость, часов</i>	<i>Распределение по курсам, час</i>
		1
Аудиторные занятия (всего)	48	48
Лекции (Лк)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа (СР) (всего)	96	96
Подготовка к практическим занятиям	76	76

Подготовка к зачету	20	20
Вид промежуточной аттестации зачет	+	+
Общая трудоемкость дисциплины час.	144	144
зач. ед.	4	4

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Виды учебной работы; часы			
		Лекции	Практические занятия	СР*	Всего часов
1.	Общая характеристика информационных технологий и их классификация	4	4	18	26
2.	Понятия о геоинформационных технологиях	4	4	18	26
3.	Геометрическое преобразование пространственных данных и формирование моделей.	6	6	22	34
4.	Основные данные САПР и их связи с ГИС.	6	6	20	32
5.	Основные программные продукты, используемые в лесозаготовительном производстве.	4	4	18	26
ИТОГО		24	24	96	144

3.2. Содержание лекционных занятий

Номер, наименование разделов дисциплины	Наименование тем (разделов)	Объем в часах
1. Общая характеристика информационных технологий и их классификация	1.1 Предмет информационные технологии. Задачи и роль информационных технологий в лесозаготовительном производстве. Классификация информационных технологий (пространственные и непространственные, управленческие, географические, геоинформационные, социоэкономические, демографические, системы автоматизированного проектирования (САПР)).	2
	1.2 . Общая характеристика геоинформационных технологий и их классификация (региональные, муниципальные, земельно-информационные).	2
2. Понятия о геоинформационных технологиях	2.1. Основные понятия об геоинформационных технологиях. Их методы и средства. Аппаратные средства, программное обеспечение, данные, пользователи. Структурное строение геоинформационных систем.	2
	2.2 Виды данных используемых в геоинформационных технологиях. Пространственные и описательные (атрибутивные) данные. Ввод и преобразования данных в растровую и векторную формы, методы их сжатия.	2
3. Геометрическое преобразование пространственных данных и формирование моделей.	3.1 Геометрическое преобразование пространственных данных и формирование моделей. Алгоритмы и способы формирования пространственных данных в заданные картографические про-	2

	екции масштабы.	
	3.2 Растровые и векторные модели данных. Слоевое представление пространства. Связи растровой и векторной моделей с атрибутивной информацией. Топологические модели данных.	4
4. Основные данные САПР и их связи с ГИС	4.1 Векторная модель представления трехмерных поверхностей. Статистические поверхности. Понятие о регулярной и нерегулярной матрице высот. Квантование цифровых моделей рельефа	6
5. Основные программные продукты, используемые в лесозаготовительном производстве	5.1 Основные элементы моделирования в САПР. Методы их графического отображения и описания их взаимосвязей (топологии).	2
	5.2 Использование слоевого представления данных и их использование в выборе зон для лесозаготовительного производства в условиях плотной застройки густой сети инженерных подземных коммуникаций.	2
	ИТОГО	24

3.3. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем в часах</i>
1	1.	Знакомство с методами формирования электронных карт и планов населенных мест по материалам аэрофотосъемки и по результатам наземных геодезических измерений	2
2	1.	Цифровая система кадастрового картографирования территорий по материалам аэрофотосъемки (ФОТОМОД). Ее программные модули и решаемые с их помощью задачи. Программный модуль пространственного фототриангулирования и определения элементов внешнего и внутреннего ориентирования аэроснимков.	2
3	2.	Программный модуль формирования цифровых растровых ортофотопланов населенных мест	4
4	3.	Основные элементы моделирования в САПР. Методы их графического отображения и описания их взаимосвязей, (топологии).	6
	4.	Использование слоевого представления данных и их использование в выборе зон для лесозаготовок.	6
	5.	Основные программные продукты систем автоматизированного проектирования и управления, используемые на лесозаготовках.	4
		ИТОГО	24

3.4. Контрольные мероприятия: реферат

Учебным планом не предусмотрены

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература					
4.1.1. Основная литература					
№	Авторы, со-	Заглавие	Издательство год	Кол	Эл. адрес
1.	Косова Е.Н, Катков К.В., Вельц О.В. и др.	Компьютерные технологии в научных исследованиях: учебное пособие	Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&iid=457395
2.	Сафин Р.Г, Иванов А.И., Тунцев Д.В.	Актуальные проблемы автоматизации деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств: автоматизированные системы управления технологическими процессами: учебное пособие	Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 128 с.	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&iid=428133
4.1.2. Дополнительная литература					
№	Авторы, со-	Заглавие	Издательство год	Кол	Эл. адрес

1.	Сафин Р.Г, Тимербаев Н.Ф., Иванов А.И	Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие	Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&iid=270277
2.	Анисимов Г.М., Кочнев А.М.	Основы научных исследований лесных машин: учебник	Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 528 с.	1	https://e.lanbook.com/book/583
3.	Анисимов, С.Е.	Эксплуатация и обслуживание лесозаготовительных машин : учебное пособие	Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018		http://biblioclub.ru/index.php?page=book&iid=494283

4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

4.3.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Leve
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Leve

4.3.2 Перечень информационных справочных систем

Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

Электронная библиотека БрГУ

Электронный каталог библиотеки БрГУ

«Университетская библиотека online»

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система

Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ аудито- рии	Наименование специ- альных помещений и помещений для са- мостоятельной ра- боты	Оснащенность специальных помещений и помещений для са- мостоятельной работы
1	2	3
3416	учебная аудитория (дисплейный класс) для самостоятельной работы обучающихся	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочая станция HP Z240 TWR intel Corei 7700K (4 Ghz); - монитор Acer v193; - системный блок CPU 4000S; - монитор Acer v193; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор TFT 19"LG; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор SAMSUNG 943; - системный блок ATHLONx275; - монитор TFT 19"LG 1953S-SF; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор SAMSUNG E1920; - рабочая станция HP Z440 TWR процессор intel Xeom E5 1650v4 (3.6Ghz); - монитор HP ENVY 27s – 3шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 9/9шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины предполагает, помимо посещения лекций и практических занятий, активную самостоятельную работу. Литература, имеющаяся в библиотеке, позволяет качественно подготовиться к занятиям. При работе в библиотеке важно комплексно подходить к рассмотрению вопросов, изучая все материалы, рекомендованные преподавателем. Необходимо использовать другие источники, прежде всего, опубликованные материалы научных конференций, статьи в журналах изучаемого профиля. В частности, можно рекомендовать журналы: Лесной вестник, Лесное хозяйство, Лесная промышленность, Лесоводство и лесоведение, Экология и рациональное природопользование, на страницах, которых публикуются статьи теоретического и практического характера, в которых представлены последние достижения и предлагаются новые концептуальные подходы к изучению тех или иных проблем. Подобный подход позволит обучающимся овладеть методологией и методикой научных исследований, определить и разработать проблемы в рамках собственных исследований.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

2.1.4.2 Программирование лесных машин

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у обучающихся теоретических и практических навыков по применению компьютерных информационных технологий при планировании, проектировании и эксплуатации технических и технологических комплексов лесопромышленных предприятий.

Задачей изучения дисциплины является: научить обучающихся использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами в лесном комплексе; ознакомить с основами автоматизированной системы управления современных технологических комплексов.

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зачетные единицы

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Общая характеристика информационных технологий и их классификация
- 2 – Понятия о геоинформационных технологиях
- 3 – Геометрическое преобразование пространственных данных и формирование моделей.
- 4 – Основные данные САПР и их связи с ГИС.
5. - Основные программные продукты, используемые в лесозаготовительном производстве

3. Планируемые результаты обучения

знать:	- технические системы машин лесной отрасли
уметь:	- исследовать и моделировать с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в различных отраслях лесного хозяйства
владеть:	- основами моделирования и эксплуатации технических систем в области лесного хозяйства.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Описание фонда оценочных средств

<i>№</i>	<i>Раздел</i>	<i>Тема</i>	<i>ФОС</i>
1	2	3	4
1.	1. Общая характеристика информационных технологий и их классификация	1.1 Предмет информационные технологии. Задачи и роль информационных технологий в лесозаготовительном производстве. Классификация информационных технологий (пространственные и непространственные, управленческие, географические, геоинформационные, социальноэкономические, демографические, системы автоматизированного проектирования (САПР)).	<i>вопросы №1.1 -1.2</i>
		1.2 . Общая характеристика геоинформационных технологий и их классификация (региональные, муниципальные, земельноинформационные).	<i>вопросы №1.3 -1.4</i>
2.	2. Понятия о геоинформационных технологиях	2.1. Основные понятия об геоинформационных технологиях. Их методы и средства. Аппаратные средства, программное обеспечение, данные, пользователи. Структурное строение геоинформационных систем.	<i>вопросы №2.1-2.4.</i>
		2.2 Виды данных используемых в геоинформационных технологиях. Пространственные и описательные (атрибутивные) данные. Ввод и преобразования данных в растровую и векторную формы, методы их сжатия.	<i>вопросы №2.5-2.7.</i>
3	3. Геометрическое преобразование пространственных данных и формирование моделей.	3.1 Геометрическое преобразование пространственных данных и формирование моделей. Алгоритмы и способы формирования пространственных данных в заданные картографические проекции масштабы.	<i>вопросы №3.1-3.3.</i>
		3.2 Растровые и векторные модели данных. Слоевое представление пространства. Связи растровой и векторной моделей с атрибутивной информацией. Топологические модели данных.	<i>вопросы №3.1-3.3.</i>
4	4. Основные данные САПР и их связи с ГИС	4.1 Векторная модель представления трехмерных поверхностей. Статистические поверхности. Понятие о регулярной и нерегу-	<i>вопросы №4.1-4.2.</i>

		лярной матрице высот. Квантование цифровых моделей рельефа	
5	5. Основные программные продукты, используемые в лесозаготовительном производстве	5.1 Основные элементы моделирования в САПР. Методы их графического отображения и описания их взаимосвязей (топологии).	вопросы №5.1-5.2.
		5.2 Использование слоевого представления данных и их использование в выборе зон для лесозаготовительного производства в условиях плотной застройки густой сети инженерных подземных коммуникаций.	вопросы №5.1 - 5.2.

2. Текущий контроль

<i>№</i>	<i>Вид занятия</i>	<i>Раздел</i>	<i>Тема</i>	<i>Форма текущего контроля</i>
1		2	3	4
1.	<i>ЛК</i>	1. Общая характеристика информационных технологий и их классификация	1.1 Предмет информационных технологии. Задачи и роль информационных технологий в лесозаготовительном производстве. Классификация информационных технологий (пространственные и непространственные, управленческие, географические, геоинформационные, социальноэкономические, демографические, системы автоматизированного проектирования (САПР)).	<i>зачет</i>
2.	<i>ЛК</i>		1.2 . Общая характеристика геоинформационных технологий и их классификация (региональные, муниципальные, земельно-информационные).	
3.	<i>ПЗ</i>		1. Знакомство с методами формирования электронных карт и планов населенных мест по материалам аэрофотосъемки и по результатам наземных геодезических измерений	
4.	<i>ПЗ</i>		2. Цифровая система кадастрового картографирования территорий по материалам аэрофотосъемки (ФОТОМОД). Ее программные модули и решаемые с их помощью задачи. Программный модуль пространственного фототриангулирования и определения элементов внешнего и внут-	

			ренного ориентирования аэроснимков.
5.	<i>ЛК</i>	2. Понятия о геоинформационных технологиях	2.1. Основные понятия об геоинформационных технологиях. Их методы и средства. Аппаратные средства, программное обеспечение, данные, пользователи. Структурное строение геоинформационных систем.
6.	<i>ЛК</i>		2.2 Виды данных используемых в геоинформационных технологиях. Пространственные и описательные (атрибутивные) данные. Ввод и преобразования данных в растровую и векторную формы, методы их сжатия.
7.	<i>ПЗ</i>		3. Программный модуль формирования цифровых растровых ортофотопланов населенных мест
8.	<i>ЛК</i>	3. Геометрическое преобразование пространственных данных и формирование моделей.	3.1 Геометрическое преобразование пространственных данных и формирование моделей. Алгоритмы и способы формирования пространственных данных в заданные картографические проекции масштабы.
9.	<i>ЛК</i>		3.2 Растровые и векторные модели данных. Слоеое представление пространства. Связи растровой и векторной моделей с атрибутивной информацией. Топологические модели данных.
10.	<i>ПЗ</i>		4. Основные элементы моделирования в САПР. Методы их графического отображения и описания их взаимосвязей, (топологии).
11.	<i>ЛК</i>	4. Основные данные САПР и их связи с ГИС	4.1 Векторная модель представления трехмерных поверхностей. Статистические поверхности. Понятие о регулярной и нерегулярной матрице высот. Квантование цифровых моделей рельефа
12.	<i>ПЗ</i>		5. Использование слоеого представления данных и их использование в выборе зон для лесозаготовок.
13.	<i>ЛК</i>	5. Основные программные продукты,	5.1 Основные элементы моделирования в САПР. Ме-

		используемые в лесозаготовительном производстве	тоды их графического отображения и описания их взаимосвязей (топологии).	
14.	ЛК		5.2 Использование слоевого представления данных и их использование в выборе зон для лесозаготовительного производства в условиях плотной застройки густой сети инженерных подземных коммуникаций.	
15.	ПЗ		6. Основные программные продукты систем автоматизированного проектирования и управления, используемые на лесозаготовках.	

3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине 2.1.4.2 Программирование лесных машин проводится в форме зачета

Вопросы к зачету

<i>№ n/n</i>	<i>ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ</i>	<i>№ и наименование раздела</i>
1	4	5
1.	1. Понятие информационной технологии. Соотношение информационной технологии и информационной системы. 2. Средства информационной технологии. 3. Классификация информационных технологий. 4. Основные этапы развития информационных технологий	1. Общая характеристика информационных технологий и их классификация
2.	1. Цифровая система кадастрового картографирования территория по материалам аэрофотосъемки (ФОТОМОД) 2. Программные модули ФОТОМОД и решаемые с их помощью задачи 3. Основные определения ГИС 4. Классификация ГИС по области применения 5. Классификация ГИС по территориальному охвату. 6. Классификация ГИС по принципу функционирования 7. Общая характеристика структуры ГИС.	2. Понятия о геоинформационных технологиях
3.	1. Программный модуль пространственного фототриангулирования и определения элементов внешнего и внутреннего ориентирования аэроснимков 2. Программный модуль формирования цифровых моделей рельефов 3. Программный модуль формирования цифровых растровых ортофотопланов населенных мест.	3. Геометрическое преобразование пространственных данных и формирование моделей.
4.	1. Основные элементы моделирования в САПР 2. Методы графического отображения и описания их взаимосвязей, (топологии)	4. Основные данные САПР и их связи с ГИС
5	1. Основные программные продукты систем автоматизированного проектирования, используемые в лесозаготовительном производстве. 2. Машинные методы вертикальной планировки объектов лесозаготовительного производства и подсчета объемов земляных работ	5. Основные программные продукты, используемые в лесозаготовительном производстве

4. Критерии и показатели оценивания

<i>Показатели</i>	<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
<p>Знать –технические системы машин лесной отрасли</p> <p>Уметь — исследовать и моделировать с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в различных отраслях лесного хозяйства</p> <p>Владеть — основами моделирования и эксплуатации технических систем в области лесного хозяйства</p>	зачтено	«Зачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим всестороннее знание теоретических основ дисциплины, а в частности закономерности развития лесных объектов и в умение проводить исследования в области лесного хозяйства.
	не зачтено	«Не зачтено» выставляется обучающимся, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, а также в не знание основных методов научных исследований в области лесного хозяйства.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20___-20___ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры №___ от «___» _____ 20___ г.,

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 №951

Учебный план 2022 года начала подготовки утвержден приказом ректора от 29.04.2022 №195

Программу составил(и):

1. Иванов В.А., профессор, д.т.н



Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры ВиПЛР

от «23» мая 2022 г., протокол №14

Заведующий базовой кафедрой ВиПЛР

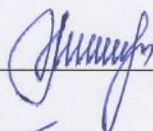


Гарус И.А.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник

Управления аспирантуры и докторантуры




Нестер Е.В.

Ответственный за реализацию ОПОП



Иванов В.А.

Директор библиотеки



Сотник Т.Ф.

Регистрационный № 523