

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И.

«21» октября 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.1.2 «Методы повышения работоспособности машин
и оборудования в АПК» для направления 35.04.06 Агроинженерия,
магистерская программа «Технический сервис в АПК» – прикладная магистратура

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Факультет агроинженерный

Кафедра технического сервиса и технологии машиностроения

Форма обучения	Всего зач. ед. / часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр / часы)
очная	3/108	2	3	10	-	24	-	-	74	3	-
заочная	3/108	2	4	4	-	10	-	-	94	4	-

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.т.н., доцент Булыгин Н.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 года № 1047 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 октября 2015 г, регистрационный №39277.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Технический сервис и технология машиностроения» (протокол № 2 от 19.10.2015 г.)

Заведующий кафедрой _____  (Астанин В.К.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 2 от 21.10.2015).

Председатель методической комиссии _____  (Костиков О.М.)

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предмет дисциплины: методы определения работоспособности, методы повышения и восстановления работоспособности машин в АПК.

Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является овладение магистрантами теоретическими и практическими знаниями по основам работоспособности технических систем и методам повышения работоспособности машин и оборудования в АПК.

Задачей дисциплины является освоение основных понятий и терминов в области теории надежности; освоение методов статистической обработки и анализа информации об отказах технических систем; ознакомление с основными направлениями обеспечения работоспособного состояния, с путями повышения безотказности, долговечности и ремонтпригодности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Б1.В.ДВ.1.2 в системе подготовки обучающегося по направлению 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа «Технический сервис в АПК».

Данный курс относится к дисциплинам по выбору блока дисциплин.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1 – Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
Общепрофессиональных: (ОПК-7).	способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	- знать основные свойства и оценочные показатели надежности единиц, деталей; способы повышения доремонтного и послеремонтного уровня надежности. - уметь применять знания с целью технически грамотной эксплуатации машин и оборудования в АПК. - иметь навыки определения показателей работоспособности и оптимальной долговечности элементов технических систем и машин в целом.
Профессиональных: -производственно-технологическая деятельность: (ПК-1)	способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства,	-знать причины потери работоспособности элементов машин и способы её поддержания при эксплуатации и ремонте. -уметь применять знания, полученные при изучении дисциплины для поддержания работоспособности

	хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	технических систем. - иметь навыки разработки мероприятий повышения показателей работоспособности машин, оборудования и агрегатов.
--	--	---

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2 – Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов 3 семестр	объем часов 2 курс 4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3 / 108	108	3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	34	34	14
Аудиторная занятость	34	34	14
Лекции	10	10	4
Практические занятия	24	24	10
Семинары			
Лабораторные работы			
Другие виды аудиторных занятий			
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	74	74	94
Подготовка к аудиторным занятиям	62	62	89
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)			
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ			
Другие виды самостоятельной работы	12	12	5
Экзамен / часы	-	-	-
Формы промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачёт	зачёт	зачёт

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

Таблица 3 – Раздел дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения						
1.	Методы определения работоспособности машин в АПК	4	-	12	-	20
2.	Методы повышения работоспособности машин в АПК	6	-	12	-	42
Заочная форма обучения						
1.	Методы определения работоспособности машин в АПК	-	-	4	-	30
2.	Методы повышения работоспособности машин в АПК	4	-	6	-	59

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

4.2.1. Методы определения работоспособности машин в АПК.

Методы измерения износа деталей и сопряжений. Голографические методы оценки технического состояния элементов машин. Методы и оборудование для испытаний элементов машин на изнашивание. Методы и оборудование, применяемые при оценке свойств смазочных материалов. Физическое моделирование процессов изнашивания. Экспертные методы оценки значимости факторов, определяющих изнашивание элементов машин.

4.2.2. Методы повышения работоспособности машин в АПК.

Общие понятия об управлении надежностью машин. Планирование показателей надежности машин. Программа обеспечения надежности машин. Жизненный цикл машин. Восстановление работоспособности машин смазочными материалами и рабочими жидкостями. Восстановление работоспособности машин смазочными материалами и рабочими жидкостями. Система технического обслуживания и ремонта машин.

Общая характеристика способов повышения надежности. Конструктивные мероприятия повышения надежности. Технологические мероприятия повышения надежности. Эксплуатационные мероприятия повышения надежности. Нормирование показателей надежности. Экономическая эффективность мероприятий повышения надежности машин.

4.3. Перечень тем лекций.

Таблица 4 – Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Методы определения работоспособности машин в АПК.			

1.	Свойства рабочих поверхностей деталей машин. Закономерности изнашивания элементов машин	2	-
2.	Методы измерения износа деталей и сопряжений	2	-
Раздел 2. Методы повышения работоспособности машин в АПК.			
1.	Восстановление работоспособности машин смазочными материалами и рабочими жидкостями	2	2
2.	Восстановление работоспособности деталей полимерными материалами	2	-
3.	Основные направления повышения работоспособности машин в АПК.	2	2
Всего		10	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

Таблица 5 – Перечень тем практических занятий

№ п/п	Тема практического занятия	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Методы определения работоспособности машин в АПК.			
1.	Определение видов и форм износов и повреждений деталей машин в АПК	4	
2.	Испытание металлов на износ	4	2
3.	Испытание металлов на усталость	4	2
Раздел 2. Методы повышения работоспособности машин в АПК.			
4.	Восстановление и упрочнение деталей способом пластических деформаций	4	2
5.	Восстановление и повышение работоспособности деталей способами напыления и наплавки	4	2
6.	Повышение работоспособности деталей гальваническими способами.	4	2
Всего		24	10

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям.

Подготовка студентов к аудиторным заключается в изучении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированные в рабочей тетради. Самостоятельная работа может выполняться в специализированных лабораториях, которые снабжены необходимыми машинами, стендами, учебными пособиями, методическими материалами и специальной литературой. Литературу выдает лаборант кафедры, а консультации проводят преподаватели по заранее составленному графику. Практические работы на кафедре выполняются циклами. Перед каждым циклом студент знакомится с контрольными вопросами. По этим вопросам после окончания цикла проводится контроль. Необходимые методические указания и специаль-

ную литературу студенты могут получить в библиотеке университета. Перечень вопросов для самостоятельной работы представлен в рабочей тетради после каждой работы.

Перечень методических рекомендаций студентам по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям:

1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.
2. Устный пересказ изученного материала.
3. Выполнение домашнего задания, предложенного в рабочей тетради.
4. Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний студентов.
5. Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.
6. Репетиционное выступление перед студентами.
7. Подбор материалов периодической печати по изучаемой теме.

Для подготовки к конкретным темам занятий студентам могут быть даны иные рекомендации.

4.6.2. Перечень тем курсовых проектов.

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем контрольных работ.

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

Таблица 6 – Перечень тем для самостоятельного изучения студентами

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Методы определения работоспособности машин в АПК.				
1.	Методы измерения износа деталей и сопряжений. Голографические методы оценки технического состояния элементов машин. Методы и оборудование для испытаний элементов машин на изнашивание. Методы и оборудование, применяемые при оценке свойств смазочных материалов. Физическое моделирование процессов изнашивания. Экспертные методы оценки значимости факторов, определяющих изнашивание эле-	1. Зорин В.А. Основы работоспособности технических систем: Учебник для вузов [Электронный ресурс]/ В.А. Зорин, – М.: ООО «Магистр-Пресс», 2005. С. 248-278, Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=444528	20	30

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	ментов машин.			
Раздел 2. Методы повышения работоспособности машин в АПК.				
1.	Общие понятия об управлении надежностью машин. Планирование показателей надежности машин. Программа обеспечения надежности машин. Жизненный цикл машин. Восстановление работоспособности машин смазочными материалами и рабочими жидкостями. Восстановление работоспособности машин смазочными материалами и рабочими жидкостями. Система технического обслуживания и ремонта машин.	1. Зорин В.А. Основы работоспособности технических систем: Учебник для вузов [Электронный ресурс]/ В.А. Зорин, – М.: ООО «Магистр-Пресс», 2005. С. 333-404, Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=444528	20	29
2.	Общая характеристика способов повышения надежности. Конструктивные мероприятия повышения надежности. Технологические мероприятия повышения надежности. Эксплуатационные мероприятия повышения надежности. Нормирование показателей надежности. Экономическая эффективность мероприятий повышения надежности машин.	1. Зорин В.А. Основы работоспособности технических систем: Учебник для вузов [Электронный ресурс]/ В.А. Зорин, – М.: ООО «Магистр-Пресс», 2005. С. 415-434, Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=444528	22	30
Всего			62	89
Прочие виды			12	5
Итого			74	94

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Таблица 7 – Прочие виды самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Оформление отчетов по практическим работам	12	5
Всего		12	5

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания и методические материалы представлены в соответствующем разделе УМК.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

Таблица 8 – Основная литература по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 «Методы повышения работоспособности машин и оборудования в АПК»

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библ.
1.	Зорин В.А.	Основы работоспособности технических систем: Учебник для вузов [Электронный ресурс]/ В.А. Зорин, - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=444528	УМО	– М.: ООО «Магистр-Пресс»	2005	[Электронный ресурс]
2.	Малафеев С. И., Копейкин А. И.	Надежность технических систем. Примеры и задачи [Электронный ресурс]/ С.И. Малафеев, А.И. Копейкин, - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/2778/	УМО	Лань	2012	[Электронный ресурс]
3.	Острейковский В.А.	Теория надёжности	УМО	М., Высш. ш. шк.	2003	25

4.	Кравченко И.Н., Пучин Е.А., Чепурин А.В. [и др.]	Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика: учебник [Электронный ресурс]/ И.Н. Кравченко, Е.А. Пучин, А.В. Чепурин [и др.], - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=307370	УМО	М.: Альфа-М : ИНФРА-М	2012	[Электронный ресурс]
----	--	---	-----	-----------------------	------	----------------------

6.1.2. Дополнительная литература.

Таблица 9 – Дополнительная литература по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 «Методы повышения работоспособности машин и оборудования в АПК»

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Курчаткин В.В.	Надёжность и ремонт машин	М. : КолосС	2000
2.	Пучин, Е. А.	Технология ремонта машин	М. : КолосС	2007
3.	Варнаков В.В.	Надёжность технических систем. учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по агроинженерным специальностям	УГСХА	2004
4.	Чечин АИ., Чупахин А.В.	Практикум по технологии ремонта машин (часть I) для студентов агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 110304 – «Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе»	Воронеж: ФГБОУ ВО ВГАУ	2007
5.	Иванов В.А.	Методы оценки и прогнозирования надёжности сельскохозяйственной техники	Воронеж: ВГАУ	2001
6.	Дорохов А.Н., Керножицкий В.А., Миронов А.Н., Шестопалова О.Л.	Обеспечение надежности сложных технических систем [Электронный ресурс]/ А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов., О.Л.Шестопалова. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/629/	Лань	2011
Периодические издания				
7.		Журнал «Ремонт, восстановление модернизация» [Электронный ресурс] – режим доступа http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=6		[Электронный ресурс]
8.		Вестник Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I http://www.vsau.ru/files/vestnik		[Электронный ресурс]

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Нет

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Виды трения и смазки
[Электронный ресурс]. – URL: <http://proizvodstvo.s-zemlz-cha.edusite.ru/vid%20treniy.html> . (дата обращения 2015г.)
2. Мероприятия по снижению интенсивности изнашивания деталей и механизмов
[Электронный ресурс]. – URL: <http://studall.org/all-84867.html> . (дата обращения 2015г.)
3. Методы борьбы с коррозией
[Электронный ресурс]. – URL: <http://promalp-ural.ru/metody-borby-s-korroziey> . (дата обращения 2015г.)
4. Методы прогнозирования надежности и ресурса машин – Энциклопедия по машиностроению XXL [электронный ресурс]– URL: <http://mash-xxl.info/info/158464/> (дата обращения 2015г.)
5. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsheb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

Таблица 10 – Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лабораторные занятия, лекции	PowerPoint, Word			+

2.	Самостоятельная работа	Internet Explorer			+
3.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Таблица 11 – Аудио- и видеопособия.

№ п/п	Вид пособия	Наименование пособия
1.	Видеофильм	Восстановление головок блоков цилиндров (ООО «Мотортехнология-В»)
2.	Видеофильм	Обработка блоков цилиндров (ООО «Мотортехнология-В»)
3.	Видеофильм	Восстановление коленчатых валов (ООО «Мотортехнология-В»)

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

Нет.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 12– Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	№109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные: - видеопроекторным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№12 м.к., №13 м.к., №14 м.к., №110 м.к., №112 м.к.)	Лаборатория №12 -Машина для испытания металла на износ МИ-1М; -Машина для испытания металла на усталость МУИ-6000; -Станок токарно-винторезный (для накатки валов); -Резцы различные, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, протяжки, комплекты; -Узлы и детали сельскохозяйственных машин; -Машина трения – МИ-1М; образцы, -стенд опрокидывания; -блок - Т-40; -доска, -столы - 11; -стулья - 11.

		<p style="text-align: center;">Лаборатория №13</p> <ul style="list-style-type: none"> -Дефектоскоп магнитный ДМЗ; -Станок расточной ЗЕ78Л; -Станок расточной ТИТ278; -Станок вертикально-хонинговальный ЗБ833; -Станок вертикально-хонинговальный ЗК833; -Станок для расточки подшипников УРБ-ВГ; -Станок СШК-3 (для шлифовки клапанов); -Учебные плакаты и справочные таблицы НТД; -Стенд для притирки клапанов; станок 2Е-78; -Узлы и детали сельскохозяйственных машин; -Комплект оснастки для ремонта шатунов; -Индикатор часового типа ИЧ-02, ИЧ-05, ИЧ-10; -Индикаторный нутромер НИ-105м; -Микрометрический нутромер НМ 45-180; -Индикаторный нутромер НИ-150м; -Механизм хонинговальный; -Проектор - Асерх 1213; -Акустическая система; -Корпус - терминала; -Хонинговальные бруски; -Комплекты; -доска, -столы – 22; -стулья - 40. <p style="text-align: center;">Лаборатория №110</p> <ul style="list-style-type: none"> -Электрические печи СНОЛ-2; -Электрические печи СНОЛ-1; -Установка компрессорная передвижная СО-7Б; -Установка для наплавки УД-209; -Головка наплавочная ОКС-656; -Станок балансировочный К-125; -Учебные плакаты и справочные таблицы НТД; -Станок токарный; -Установка для наплавки в среде защитных газов; -Установка для наплавки порошковыми проволоками; -Электрометализатор ЭМ-6; -доска, -столы - 8; -стулья - 5. <p style="text-align: center;">Лаборатория №112</p> <ul style="list-style-type: none"> -Станок заточной, -профилометр, -станок фрезерный, -станок токарный 1Е61М, -станок вертикально-сверлильный, -твердомер ТК, -плазменная сварка, -стулья - 5.
--	--	---

3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 119 м.к.,)	Для самостоятельной работы обучающихся с выходом в ИНТЕРНЕТ; Персональные ЭВМ; ноутбук переносной;
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№119, №219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	Аудитория №119 Для самостоятельной работы обучающихся с выходом в ИНТЕРНЕТ; Персональные ЭВМ; ноутбук переносной; Аудитории 219, 321, 231а 50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №224 м.к. и преподавательская №228 м.к.)	- 5 компьютера, 2 сканера, два принтера; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок	Тракторы и автомобили	Согласовано	Поливаев О.И. 
Системы управления технологических машин в агроинженерии	Сельскохозяйственные машины	Согласовано	 Орбинский В.И.

