Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельне: ФИО: Цыбиков Бэликто Багоевич

товатор в предоставенное бюджетное образовательное учреждение

Должность: Ректор

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

высшего образования Дата подписания: 17.03.20**% Бурят**ская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО Заведующий выпускающей кафедрой Почвоведение и агрохимия

УТВЕРЖДАЮ Декан агрономического факультета 🧢

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины (модуля) Б1.О.04 Математика и математическая статистика

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение Направленность (профиль) Агроэкология

бакалавр

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Разработчики

Естественнонаучные дисциплины

Уч.ст., уч. зв. , И.О.Фамилия

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической комиссии

/Заведующий методическим кабинетом УМУ

Директор библиотеки

Улан-Удэ, 2021

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Естественнонаучные дисциплины									
	От «18» <u>ареваря</u> 20° <u>7</u> г. протокол № <u>5</u>								
Зав. кафедрой Естественнонаучные дисциплины									
	подпись	уч.с	т., уч. зв.	И.	О.Фамилия				
	Рабочая программа рас	ссмотрена и с	одобрена на засе	едании метод	ической комиссии				
агро	номического факультета от «ј	25 » 07	20 <u>2/</u> г., п	ротокол № 6	_ '				
	Председатель методическ			льтета	0 6 4				
			<u>С-х.И</u> т., уч. зв.	9.m.	<u>Даленваев</u> О.Фамилия				
	Внешний эксперт (предста	витель работол	atena) (HC MM	Conamoneur	SUCORONUMERE				
	W Wenthir steam and	end amore	Nece 12095 C	O PAH	V. V				
	10 5 6 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	18 4 80	hageimach	v /////					
	даж подпись	<u>И.Л. VW</u> И.О.Ф	AMUNUS						
	050								
	** The state of th	T		T					
	ANTEN BUNDANS								
			_	«V-	гверждаю»				
Nº	V . 5		цобрено ании кафедры	Заведун	ощий кафедрой				
п/п	Учебный год		7-14		<u>педпе</u> ПЛ (ФИО)				
. ,		Протокол	Дата	Подпись	Дата				
1	20 <u>2/</u> 20 <u>22</u> г.г.	Nº_/	// « <u>Ob</u> 20 <u>Z/</u> f	the	11 42 15 20 25				
2	20 <u>21</u> /20 <u>23</u> г.г.	Nº	«29×108202R	to.	<u> 19,082014</u>				
3	20 <u>£³</u> 20 <u>£⁴</u> r.r.	Nº	<u>d5» B</u> 2013-		<u>al5» lf</u> 20 <u>23</u> r				
4	20/20г.г.	Nº	«»20г		«»20г				
5	20/20г.г.	№	«»20г		«»20г				

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования бакалавриат по направлению подготовки35.03.03Агрохимия и агропочвоведение, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 № 702;
- Профессиональный стандарт Агроном, утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 454н;
- Профессиональный стандарт «Агрохимик и почвовед», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 № 551н.

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной, обязательной для изучения.
- **1.3** В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕ-СКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫС ДРУГИМИ ДИС-ЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач)профессиональной деятельности: научно-исследовательская; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины (модуля):ознакомить обучающегося с основами математического аппарата, необходимого при решении теоретических и практических задач для планирования и постановки экспериментов, обобщения и анализа результатов, математического моделирования процессов на базе стандартных пакетов программ, для участия во внедрении результатов исследований и разработок.

Задачи:

- -обучение обучающегося работе с основными математическими объектами, понятиями, методами.
- -повысить общий уровень математической культуры;
- -выработать навыки математического исследования прикладных вопросов и умение перевести практическую задачу на математический язык;

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.04 Математика и математическая статистика в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задей-		Код и наименование индикатора достиже-	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины		
ствова	ана дисциплина	ний компетенции	(как о	жидаемый результат ее ос	воения)
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (дей- ствовать)	владеть навыками (иметь навыки)
	1	2	3	4	5
		Общепрос	фессиональные компе	ленции	
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационнокоммуникаци-	ИД-1 _{опк-1.1} . Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	основные понятия и методы математиче- ского анализа, ли- нейной алгебры, дифференциальное и интегральное ис- числение; вероят- ность и статистику; случайные процессы; статистическое оце- нивание и проверку гипотез; статистиче- ские методы обра- ботки эксперимен- тальных данных.	применять методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциальное и интегральное исчисление; вероятность и статистику; случайные процессы; статистическое оценивание и проверку гипотез; статистические методы обработки экспериментальных данных.	владеть математическим аппаратом линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, аналитическими методами исследования геометрических объектов, навыками решения задач дифференциального и интегрального исчисления; методами математического моделирования биологических процессов.
	онных техноло-	ИД-2 _{ОПК-1.2.}	Знать и понимать	Проводить статистиче-	Владеть навыками

- 1	v	1.14	· ·		
	гий	Использует знания	понятия случайных	ское оценивание и	решения задач диф-
		основных законов ма-	процессов; статисти-	проверку гипотез; при-	ференциального и
		тематических и есте-	ческое оценивание и	менять статистические	интегрального исчис-
		ственных наук для	проверку гипотез;	методы обработки	ления; методами ма-
		решения стандартных	статистические ме-	экспериментальных	тематического моде-
		задач в области агро-	тоды обработки экс-	данных.	лирования биологиче-
		химии, агропочвоведе-	периментальных		ских процессов.
		ния и агроэкологии	данных.		

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: базовые составляющие задачи, осуществлять декомпозицию при решении задач по математике; возможные варианты решения задачи по математике, оценивать их достоинства и недостатки; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциальное и интегральное исчисление; вероятность и статистику; случайные процессы; понятия случайных процессов; статистическое оценивание и проверку гипотез; методы статистической обработки результатов опытов с применением основ математической статистики:

уметь: делать анализ задачи, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию при решении задач по математике; рассматривать возможные варианты решения задачи по математике, оценивать их достоинства и недостатки;применять методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; вероятности и статистики; проводить статистическую обработку результатов опытов с применением основ математической статистики

владеть: навыками анализа, выделять базовые составляющие задачи, осуществлять ее декомпозицию при решении задач по математике; математическим аппаратом линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, методами математического моделирования биологических процессов; методами статистической обработки результатов опытов с применением основ математической статистики; методами обобщения результатов опытов и формулировки выводов с применением основ математической статистики

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

	1		T		пы (модулл)			
				Урс	рвни сформирован	ности компетенці	ий	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оц	енки сформирован	ности компетенці	ий	
				2	3	4	5	
				Оценка «неудо-	Оценка «удо-	Оценка «хо-	Оценка «от-	
				влетворитель-	влетвори-	рошо»	лично»	
	Код			HO»	тельно»			Φ
	инди-				еристика сформиро			Формы
	като-	Ин-		Компетенция в	Сформирован-	Сформиро-	Сформирован-	и сред-
Код и	pa	ин- дика-	Показатель	полной мере не	ность компе-	ванность	ность компе-	сред- ства
назва-	дости	дика- торы	оценивания –	сформирована.	тенции соот-	компетенции	тенции полно-	КОН-
назва-	стиже	ком-	знания, уме-	Имеющихся	ветствует ми-	в целом со-	стью соответ-	троля
компе-	же-	пе-	ния, навыки	знаний, умений и	нимальным	ответствует	ствует требо-	фор-
тенции	ний	тен-	(владения)	навыков недо-	требованиям.	требованиям.	ваниям. Име-	миро-
ТОПЦИИ	ком-	ции	(владения)	статочно для	Имеющихся	Имеющихся	ющихся зна-	вания
	петен	4///		решения практи-	знаний, уме-	знаний, уме-	ний, умений,	компе-
	тен-			ческих (профес-	ний, навыков в	ний, навыков	навыков и мо-	тенций
	ции			сиональных)	целом доста-	и мотивации	тивации в пол-	топции
				задач	точно для ре- шения практи-	в целом до- статочно для	ной мере до- статочно для	
					ческих (про-		решения слож-	
					фессиональ-	решения стандартных	ных практиче-	
					ных) задач	практических	ских (профес-	
					пых) зада т	(профессио-	сиональных)	
						нальных)	задач	
						задач	оада і	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		I.		Критерии о	ценивания	I.	_	<u> </u>
ОПК-1		Пол-	знает и пони-	не знает и не	плохо знает и	знает и пони-	в полной мере	Пере-
Спосо-		нота	мает основные	понимает основ-	понимает основ-	мает	знает и понима-	чень
бен		зна-	понятия и	ные понятия и	ные понятия и	основные	ет основные	вопро-
решать		ний	методы мате-	методы матема-	методы матема-	понятия и	понятия и мето-	сов к
типовые	ид-		матического	тического анали-	тического анали-	методы мате-	ды математиче-	зачету,
задачи	1 _{ОПК-}		анализа, ли-	за, линейной	за, линейной	матического	ского анализа,	Ком-
профес-	1.1.		нейной алгеб-	алгебры, диффе-	алгебры, диф-	анализа, ли-	линейной алгеб-	плект
сио-	1.1.		ры, диффе-	ренциальное и	ференциальное	нейной алгеб-	ры, дифферен-	кон-
нальной			ренциальное и	интегральное	и интегральное	ры, диффе-	циальное и	троль-
дея-			интегральное	исчисление; веро-	исчисление;	ренциальное и	интегральное	ных
тельно-			исчисление;	ятность и стати-	вероятность и	интегральное	исчисление;	вопро-
СТИ			вероятность и	стику; случайные	статистику;	исчисление;	вероятность и	COB

			•					
на ос-			статистику;	процессы; стати-	случайные про-	вероятность и	статистику;	для
нове			случайные	стическое оцени-	цессы; статисти-	статистику;	случайные про-	прове-
знаний			процессы;	вание и проверку	ческое оценива-	случайные	цессы; статисти-	дения
основ-			статистическое	гипотез; статисти-	ние и проверку	процессы;	ческое оценива-	устных
ных			оценивание и	ческие методы	гипотез; стати-	статистическое	ние и проверку	опро-
зако-			проверку гипо-	обработки экспе-	стические мето-	оценивание и	гипотез; стати-	COB,
новма-			тез; статисти-	риментальных	ды обработки	проверку гипо-	стические мето-	ком-
темати-			ческие методы	данных	эксперимен-	тез; статисти-	ды обработки	плект
ческих и			обработки		тальных данных	ческие методы	эксперименталь-	зада-
есте-			эксперимен-			обработки	ных данных	ний
ствен-			тальных дан-			эксперимен-		для
ных			ных.			тальных дан-		прак-
наук с						ных, однако		тиче-
приме-						допускает		СКИХ
нением						некоторые		работ,
инфор-						неточности	,	ком-
мацион-		Нали	умеет приме-	не умеет приме-	плохо умеет	умеет приме-	в полной мере	плект
HO-		чие	нять методы	нять методы ма-	применятьмето-	нятьметоды	умеет приме-	тесто-
комму-		уме-	математиче-	тематического	ды математиче-	математиче-	нятьметоды	вых
никаци-		ний	ского анализа,	анализа, линейной	ского анализа,	ского анализа,	математического	зада-
онных			линейной	алгебры, диффе-	линейной алгеб-	линейной	анализа, линей-	ний,
техно-			алгебры, диф-	ренциальное и	ры, дифферен-	алгебры, диф-	ной алгебры,	KOM-
логий			ференциаль-	интегральное	циальное и	ференциаль-	дифференци-	плект
			ное и инте-	исчисление; веро-	интегральное	ное и инте-	альное и инте-	разно-
			гральное ис-	ятность и стати-	исчисление;	гральное ис-	гральное исчис-	уров-
			числение;	стику; случайные	вероятность и	числение;	ление; вероят-	невых
			вероятность и	процессы; стати-	статистику;	вероятность и	НОСТЬ И СТАТИ-	задач, кейс-
			статистику;	стическое оцени-	случайные про-	статистику;	стику; случайные	
			случайные	вание и проверку	цессы; статисти- ческое оценива-	случайные	процессы; стати- стическое оце-	зада- чи.
			процессы; статистическое	гипотез; статисти- ческие методы	ние и проверку	процессы; статистическое	нивание и про-	TVI.
				обработки экспе-				
			оценивание и	•	гипотез; стати- стические мето-	оценивание и	верку гипотез;	
			проверку гипо-	риментальных		проверку гипо-	статистические	
			тез; статисти- ческие методы	данных	ды обработки	тез; статисти-	методы обработ-	
					эксперимен-	ческие методы	ки эксперимен-	
			обработки		тальных данных	обработки	тальных данных	
			эксперимен-			эксперимен-		
			тальных дан-			тальных дан-		
			ных			ных ,однако		
						допускает		
						некоторые неточности		
		Нали	владеет мате-	не владеет мате-	владеет некото-	владеетмате-	в полной мере	
		чие	матическим	матическим аппа-	рыми навыками	матическим	владеет матема-	
		навы	аппаратом	ратом линейной	применения	аппаратом	тическим аппа-	
		КОВ	линейной	алгебры, аналити-	математических	линейной	ратом линейной	
		(вла-	алгебры, ана-	ческой геометрии,	аппаратов ли-	алгебры, ана-	алгебры, анали-	
		де-	литической	математического	нейной алгебры,	литической	тической гео-	
		ние	геометрии,	анализа, аналити-	аналитической	геометрии,	метрии, матема-	
		опы-	математиче-	ческими методами	геометрии, ма-	математиче-	тического анали-	
		том)	ского анализа,	исследования	тематического	ского анализа,	за, аналитиче-	
		,	аналитически-	геометрических	анализа, анали-	аналитически-	скими методами	
			ми методами	объектов, навы-	тическими мето-	ми методами	исследования	
			исследования	ками решения	дами исследо-	исследования	геометрических	
			геометриче-	задач дифферен-	вания геометри-	геометриче-	объектов, навы-	
			ских объектов,	циального и инте-	ческих объектов,	ских объектов,	ками решения	
			навыками	грального исчис-	навыками реше-	навыками	задач диффе-	
			решения задач	ления; методами	ния задач диф-	решения задач	ренциального и	
			дифференци-	математического	ференциального	дифференци-	интегрального	
			ального и	моделирования	и интегрального	ального и	исчисления;	
			интегрального	биологических	исчисления;	интегрального	методами мате-	
			исчисления;	процессов.	методами мате-	исчисления;	матического	
			методами	' ' ' ' ' ' ' '	матического	методами	моделирования	
			математиче-		моделирования	математиче-	биологических	
			ского модели-		биологических	ского модели-	процессов.	
			рования биоло-		процессов	рования био-		
			гических про-			логических		
			цессов.			процессов., но		
						допускает		
			1			некоторые		
						неточности		
		Пол-	знает и пони-	не знает и не	плохо знает и	знает и пони-	В полной мере	
		нота	мает понятия	понимает понятия	понимаетпоня-	маетпонятия	знает и понима-	
		зна-	случайных	случайных про-	тия случайных	случайных	етпонятия слу-	
		ний	процессов;	цессов; статисти-	процессов; ста-	процессов;	чайных процес-	
			статистическое	ческое оценива-	тистическое	статистическое	сов; статистиче-	
	ид-		оценивание и	ние и проверку	оценивание и	оценивание и	ское оценивание	
	2 _{опк-}		проверку гипо-	гипотез; статисти-	проверку гипо-	проверку гипо-	и проверку гипо-	

1	1.2.		тез; статисти-	ческие методы	тез; статистиче-	тез; статисти-	тез; статистиче-	
'	1.2.		ческие методы	обработки экспе-	ские методы	ческие методы	ские методы	
			обработки	риментальных	обработки экс-	обработки	обработки экс-	
			эксперимен-	данных.	периментальных	эксперимен-	периментальных	
			тальных дан-		данных.	тальных дан-	данных.	
			ных.			ных.		
	•	Нали	умеет прово-	не умеет прово-	В достаточной	умеет прово-	В полной мере	
		чие	дить статисти-	дить статистиче-	степени умеет	дить статисти-	умеет проводить	
		уме-	ческое оцени-	ское оценивание и	проводить ста-	ческое оцени-	статистическое	
		ний	вание и про-	проверку гипотез;	тистическое	вание и про-	оценивание и	
			верку гипотез;	применять стати-	оценивание и	верку гипотез;	проверку гипо-	
			применять	стические методы	проверку гипо-	применять	тез; применять	
			статистические	обработки экспе-	тез; применять	статистические	статистические	
			методы обра-	риментальных	статистические	методы обра-	методы обработ-	
			ботки экспери-	данных	методы обработ-	ботки экспери-	ки эксперимен-	
			ментальных		ки эксперимен-	ментальных	тальных данных	
			данных		тальных данных	данных		
		Нали	навыками	не владеет навы-	владеет навы-	хорошо владе-	В полной мере	
		чие	решения задач	ками решения	камирешения	ет навыками	владеет навы-	
		навы	дифференци-	задач дифферен-	задач диффе-	решения задач	ками решения	
		ков	ального и	циального и инте-	ренциального и	дифференци-	задач диффе-	
		(вла-	интегрального	грального исчис-	интегрального	ального и	ренциального и	
		де-	исчисления;	ления; методами	исчисления;	интегрального	интегрального	
		ние	методами	математического	методами мате-	исчисления;	исчисления;	
		опы-	математиче-	моделирования	матического	методами	методами мате-	
		том)	ского модели-	биологических	моделирования	математиче-	матического	
			рования биоло-	процессов	биологических	ского модели-	моделирования	
			гических про-		процессов, но	рования био-	биологических	
			цессов		допускает неко-	логических	процессов	
					торые неточно-	процессов		
					СТИ			

2.5 Этапы формирования компетенций

Nº	Код и наименование ком-	Этап форми-	Наименование дисциплин(модулей), практик и ГИА обеспечивающих форми-
	петенции	рования ком-	рование компетенции
		петенции	
1	ОПК-1: Способен решать	1 этап	Б1.О.05Информатика
	типовыезадачи профес-		Б1.О.03.01Химия неорганическая и аналитическая
	сиональной деятельно-		Б1.О.011 Ботаника
	стина основе знаний ос-		Б1.О.09 Физика
	новных законовматемати-	2 этап	Б1.О.04 Математика и математическая статистика
	ческих и естественных		Б1.О.05.02Химия органическая, физическая и коллоидная
	наук сприменением ин-		Б2.О.01.01(У)ознакомительная практика
	формационно-		Б1.О.10Геология с основами геоморфологии,
	коммуникационных тех-	3 этап	Б1.О.16 География почв
	нологий		Б1.О.35 Мелиорация
			Б2.О.01.02(У)Технологическая практика
		4 этап	Б1.О.27 Фитопатология и энтомология
		5 этап	Б2.О.02.01(П)Технологическая практика
		6 этап	Б2.О.03(Пд)Преддипломная практика
			Б3.О.01Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

	я), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	Индекс и наименование дисциплин (модулей), прак- тик, ГИА, для которых со- держание данной дисципли- ны (модуля) выступает ос- новой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наиме- нование дисци- плины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.О.15 Информа- тика	Знать: процессы сбора, передачи, накопления и обработки информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; методы поиска, критического анализа и синтеза информации. Уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук	Б1.О.22Философия Б1.О.16 География почв Б1.О.35 Мелиорация Б2.О.01.02(У)Технологическ ая практика Б1.О.27 Фитопатология и энтомология Б1.О.28Психология	Б1.О.05.02Химия органическая, физическая и коллоидная, Б2.О.01.01(У)ознакомительная практика, Б1.О.10Геология с основами геоморфологии,

	с применением информационно	F2 O 02 02/U/Havuun	
	с применением информационно- коммуникационных технологий; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информа- ции, применять системный подход для реше- ния поставленных задач; применять систем- ный подход для решения поставленных за- дач. Владеть: навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математи- ческих и естественных наук с применением информационно- коммуникационных техноло- гий; способностью осуществлять поиск, кри- тический анализ и синтез информации, при- менять системный подход для решения по- ставленных задач. Знать: основные химические понятия и законы, химические элементы и их соединения, сведе- ния о свойствах неорганических соединений. Уметь: использовать математические методы в	Б2.О.02.02(П)Научно- исследовательская работа Б2.О.02.01(П)Технологическ ая практика Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01Выполнение и защи- та выпускной квалификаци- онной работы нологическая практика	
Б1.О.03.01Химия неорганическая и аналитическая,	химическом анализе, использовать свойства химических веществ в лабораторной и производственной практике, принимать оптимальные решения в условиях неопределенности, сравнивать полученные данные и идентифицировать их с применяемыми методами. Владеть: навыками определения и расчета составов химических соединений как с помощью химических, физико-химических методов анализа, так и механизмами протекания различных процессов; методиками работы на лабораторном оборудовании.		
Б1.О.011 Ботаника	Знать: анатомические и морфологические особенности организации растений, строение генеративных органов, образование и распространение семян и плодов, особенности растения, как целостной структурно- функциональной системы, адаптированной в ходе зволюции к определенным условиям среды обитания, формирование растительных сообществ, систематику растений, закономерности распространения и изменения растений. Уметь: пользоваться микроскопом, приготовлять препараты, распознавать основные структурные компоненты клетки и их органеллы, распознавать ткани, распознавать вегетативные органы, распознавать типы соцветий, распознавать основных представителей царства растений, проводить морфологический анализ растений различных семейств, определять растения. Владеть: методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений.		
Б1.О.09 Физика	Знать: основные разделы физики, в том числе физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество, электромагнетизм, оптику, атомную и ядерную физику; статистические методы обработки экспериментальных данных. Уметь: использовать физические законы для овладения основами теории и практики обеспечения агропромышленного комплекса; использовать математический аппарат для обработки научно- технической информации в профессиональной деятельности; Владеть: методами проведения физических измерений, методами обработки экспериментальных данных.		

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	Трудоемкость, час семестр, курс*		
Dun was five X as five a			
Вид учебной работы	очная форма	заочная форма	
	№ сем. 2	№ курса1	
1	2	2	
1. Аудиторные занятия, всего	54	16	

- занятия лекционного типа	18	6	
- занятия семинарского типа (включая лабор	36	10	
2. Внеаудиторная академическая работа	90	124	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных с			
2.2 Самостоятельная работа	90	124	
3. Получение зачёта по итогам освоения дис	зачет	зачет -4	
OFILIAS TRASCONICOTA BROMBERIO II	Часы	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Зачетные единицы	4	4

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

1			Трудо				е распре аботы, ч		ие по		ован
1	1								PO	той)dи. Доф
1				·		заня	ятия			₹	a q
1	ı		общая	всего	занятия лекционного типа				Фиксированные ви- Ды	Формы промежутс аттестации	Коды компетенций, на форми- рование которых ориентирован раздел
Дифференциальное исчисление 27 9 3 6 18 1.1 Таблица производных функций 9 3 1 2 6 6 1.2 дифференциала 1.3 Производная функции, приложения 9 3 1 2 6 6 1.3		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Дифференциальное исчисление 27 9 3 6 18 1 1 1 1 1 1 1 1			Очная		а обуч	ения				·	
1 1.2 дифференциал функции. приложения 9 3 1 1 2 6 6 1 1 1 2 1 6 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 3 1 3		Дифференциальное исчисление						18			
1 производной и дифференциала 1.3 Производная функции. Правила дифференцирования простых и сложных функций. 9 3 1 2 6 2.1 Неопределенный интеграл. Интегрирование разложением. Интегрирование разложением. Интегрирование разложением. Интегрирование разложения интеграл, его приложения 9 3 1 2 6 2.2 Методы интегрирование дастям. 9 3 1 2 6 2.2 Методы интегрирование дастям. 9 3 1 2 6 2.3 определеный интеграл, его приложения 9 3 1 2 6 Случайные события и их веротности. 30 12 4 8 18 3.1 Случайные события и их вероятности. 12 6 2 4 6 3.2 Дискретные случайные величины. Непреравные случайные величины. Непреравновные случайные величины. Непреравные случайные величины. Непреравновные распределение. Показательное распределение. Показательное распределение. 9 3 1 2 6 3.2 Дискретные случайные величины. Непреравные случайные величины. Непреравные		1.1 Таблица производных функций	9	3	1	2		6			
1.3 Производная функции. Правила диффереренцирования простъх и сложных функций. 27 9 3 6 18	1		9	3	1	2		6			
Интегральное исчисление 27 9 3 6 18		1.3 Производная функции. Правила диффе-	9	3	1	2		6			
2.1 Неопределенный интеграл. Интегрирование рязольжением. Интегрирование рязложением. Интегрирование по частям. 2.3 определенный интеграл, его приложения 9 3 1 2 6 6 7 1 1 2 6 7 1 1 2 7 1 1 1 2 7 1 1 1 2 7 1 1 1 1 2 7 1 1 1 1			27	9	3	6		18			
2 2.2 Методы интегрирования. Интегрирование разложением. Интегрирования по частям. 9 3 1 2 6 2.3 определенный интеграл, его приложения 9 3 1 2 6 Случайные события и их вероятности. Одномерные случайные величины из аконы их распределения. 30 12 4 8 18 3.2 Дискретные случайные величины. Числовые характеристики случайные величины. Числовые характеристики случайные величины. Числовые характеристики случайные величины. Числовые характеристики случайные величины. 9 3 1 2 6 3.2 Дискретные случайные величины. Числовые характеристики случайные величины. Числовые характеристики случайные величины. Числовые характеристики случайные величины. 9 3 1 2 6 3.3 Равномерное распределение. Показательное распределение. Показательное распределение. Нормальное распределение. 9 3 1 2 6 Выборочный метод. Оценки параметров распределения. 9 3 1 2 6 На тислический ряд, Эмпирическая функция распределения. 9 3 1 2 6 1.2 Составление корреляцин 9 3 1 2 6		2.1 Неопределенный интеграл. Интегрирова-									
2.3 определенный интеграл, его приложения 9 3 1 2 6 6	2	2.2 Методы интегрирования. Интегрирование	9	3	1	2		6			
Спучайные события и их вероятности. Одномерные случайные величины и законы их распределения. 3 3.1 Случайные события и их вероятности. 3.2 Дискретные случайные величины. Числовые характеристики случайные величины. Числовые характеристики случайных величин 3.3 Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение. Выборочный метод. Оценки параметров распределения. Выборочный метод. Оценки параметров распределения. 4 4.1 Статистический ряд, Эмпирическая функция распределение выборочного коэффициента парной корреляции проверка статистических гипотез. Основы статистических гипотез. Основы 5.1 Доверительные интервалы. Проверка гипотезы о значимости истогамия 5.1. Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона 5.1. Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. Контроль Контроль Промежуточная аттестация Итого по дисциплине 144 54 18 36 90			9	3	1	2		6			
мерные случайные величины и законы их распределения. 3 3.1 Случайные события и их вероятности. 3.2 Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины. Чилосвые характеристики случайных величин 3.3 Равномерное распределение. Нормальное распределение. Выборочный метод. Оценки параметров распределения. 4 4.1 Статистический ряд, Эмпирическая функция распределения, гистограммы 4.2 Составление корреляционных таблиц. 9 3 1 2 6 4.3 Вычисление выборочного коэффициента парной корреляции Проверка статистических гипотез. Основы статистического исследования зависимостей 5.1 Проверка пытогезы о нормальном распределения (критерий согласия Пирсона) 5.1 Проверка питогезы о нормальном распределения (критерий согласия Пирсона) 5.1 Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. Контроль Промежуточная аттестация Итого по дисциплине Итого по дисциплине 12 6 2 4 6 6 6 90				12							
3 3.1 Случайные события и их вероятности. 12 6 2 4 6 6 6 7 7 7 7 7 7 7		мерные случайные величины и законы их	00	'-	•			10			ОПК-1
3.2 Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин 3.3 Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение. Выборочный метод. Оценки параметров распределения 4.1 Статистический ряд, Эмпирическая функция распределения, гистограммы 4.2 Составление корреляционных таблиц. 9 3 1 2 6 6 7 4 8 7 5	3		12	6	2	4		6			
рактеристики случайных величин 3.3 Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение. Выборочный метод. Оценки параметров распределения 4.1 Статистический ряд, Эмпирическая функция распределения, гистограммы 4.2 Составление корреляционных таблиц. 4.3 Вычисление выборочного коэффициента парной корреляции Проверка статистических гипотез. Основы статистического исследования зависимостей 5.1 Доверительные интервалы. Проверка 5.1 Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона 5.1. Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. Контроль Промежуточная аттестация Итого по дисциплине 144 54 18 36 90		3.2 Дискретные случайные величины. Непре-	9	3		2		6			
3.3 Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение. Выборочный метод. Оценки параметров распределения 4.1 Статистический ряд, Эмпирическая функция распределения, гистограммы 4.2 Составление корреляционных таблиц. 9 3 1 2 6 6											
4 4.1 Статистический ряд, Эмпирическая функция распределения, гистограммы 9 3 1 2 6 4.2 Составление корреляционных таблиц. 9 3 1 2 6 4.3 Вычисление выборочного коэффициента парной корреляции 12 6 2 4 6 Проверка статистических гипотез. Основы статистического исследования зависимостей 30 12 4 8 18 5.1 Доверительные интервалы. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции 12 6 2 4 6 5.1. Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона) 9 3 1 2 6 5.1. Множественная регрессии. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. 9 3 1 2 6 Контроль Контроль ×		3.3 Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распре-	9	3	1	2		6			
ция распределения, гистограммы 4.2 Составление корреляционных таблиц. 9 3 1 2 6 4.3 Вычисление выборочного коэффициента парной корреляции 12 6 2 4 6 Проверка статистических гипотез. Основы статистического исследования зависимостей 30 12 4 8 18 5.1 Доверительные интервалы. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции 12 6 2 4 6 5.1. Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона 9 3 1 2 6 5.1. Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. 9 3 1 2 6 Контроль Промежуточная аттестация × × × × × × × × 3 зачет			30	12	4	8		18			
4.2 Составление корреляционных таблиц. 9 3 1 2 6 4.3 Вычисление выборочного коэффициента парной корреляции 12 6 2 4 6 Проверка статистических гипотез. Основы статистического исследования зависимостей 30 12 4 8 18 5.1 Доверительные интервалы. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции 12 6 2 4 6 5.1. Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона 9 3 1 2 6 5.1. Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. 9 3 1 2 6 Контроль 10	4	4.1 Статистический ряд, Эмпирическая функ-	9	3	1	2		6			
4.3 Вычисление выборочного коэффициента парной корреляции 12 6 2 4 6 Проверка статистических гипотез. Основы статистического исследования зависимостей 30 12 4 8 18 5.1 Доверительные интервалы. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции 12 6 2 4 6 5.1. Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона 9 3 1 2 6 5.1. Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. 9 3 1 2 6 Контроль 7 7 8 7 8 7 8 Итого по дисциплине 144 54 18 36 90 90			9	3	1	2		6			
Проверка статистических гипотез. Основы статистического исследования зависимостей 30 12 4 8 18 5.1 Доверительные интервалы. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции 12 6 2 4 6 5.1. Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона 9 3 1 2 6 5.1. Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. 9 3 1 2 6 Контроль 8 18 36 90 3 1 2 3 3 3 3 3 4 4 4 4 6 4 4 6 4 4 6 4 6 4 6 4 6 4 6 4 6 6 4 6 6 4 6 4 6 4 6 4 6 6 4 6 4 6 4 6 4 6 4 6 4 6 4 6 <td></td> <td>4.3 Вычисление выборочного коэффициента</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td>		4.3 Вычисление выборочного коэффициента			2	4		6			
5.1 Доверительные интервалы. Проверка 12 6 2 4 6 5 гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции 5.1. Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона 9 3 1 2 6 5.1. Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. 9 3 1 2 6 Контроль Промежуточная аттестация × × × × × × 3 3 3 90		Проверка статистических гипотез.Основы	30	12	4	8		18			
5.1. Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона 9 3 1 2 6 5.1. Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. 9 3 1 2 6 Контроль X X X X X X 3 34чет Итого по дисциплине 144 54 18 36 90 90	5	5.1 Доверительные интервалы. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэф-	12	6	2	4		6			
5.1. Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. 9 3 1 2 6 Контроль Контроль × × × × × × зачет Итого по дисциплине 144 54 18 36 90		5.1. Проверка гипотезы о нормальном рас-	9	3	1	2		6			
Контроль		5.1. Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрес-	9	3	1	2		6			
Промежуточная аттестация х х х х х зачет Итого по дисциплине 144 54 18 36 90	-			-							
Итого по дисциплине 144 54 18 36 90	—			×	×	×	×	×	 	зачет	
			144							30101	
Заочная форма обучения	\vdash						l J		1	<u> </u>	

	Дифференциальное исчисление	28	2	1	1		26			
	1.1 производная функции	9	1	1			8			
1	1.2 дифференциал функции	9					9			
	1.3 приложения производной и дифференци-	10	1		1		9			
	ала									
	Интегральное исчисление	28	2	1	1		26			
2	2.1 первообразная	8					8			
-	2.2 неопределенный интеграл	10	1	1			9			
	2.3 определенный интеграл, его приложения	10	1		1		9			ОПК-1
3	Случайные события и их вероятности. Одно- мерные случайные величины и законы их распределения.	28	2	1	1		26			OHK-1
	3.1 Случайные события и их вероятности.	8					8			
	3.1 Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин	9					9			
	3.1 Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение.	11	2	1	1		9			
	Выборочный метод. Оценки параметров распределения	27	1		1		26			
4	4.1 Статистический ряд, Эмпирическая функция распределения, гистограммы	8					8			
	4.1 Составление корреляционных таблиц.	9					9			
	4.1 Вычисление выборочного коэффициента парной корреляции	10	1		1		9			
	Проверка статистических гипотез.Основы статистического исследования зависимостей	29	3	1	2		26			
5	5.1 Доверительные интервалы. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэф- фициента корреляции	9	1		1		8			
	5.1. Проверка гипотезы о нормальном рас- пределении (критерий согласия Пирсона	11	2	1	1		9			
	 5.1. Множественная регрессия. Оценка зна- чимости уравнения множественной регрес- сии. 	9					9			
	Контроль	4						4		
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	Зачет	
	Итого по дисциплине	144	10	4	6		130	4		

4.2 Занятия лекционного типа

١	√o		Трудоемко делу	сть по раз-	
раздела	лекции	Темы	очная форма	заочная форма	Применяемые интерак- тивные формы обучения
1	2	3	4	5	6
	1	Таблица производных функций	1	1	
1	2	Дифференциал функции, приложения производной и дифференциала	1		
	3	Производная функции. Правила дифференцирования простых и сложных функций.	1		
	4	Неопределенный интеграл. Интегрирование подстановкой.	1		Лекция-презентация
2	5	Методы интегрирования. Интегрирование разложением. Интегрирование по частям.	1	1	Лекция-презентация
	6	Определенный интеграл, его приложения	1		
	7	Случайные события и их вероятности.	2		
3	8	Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин	1		
	9	Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение.	1	1	
	10	Статистический ряд, Эмпирическая функция распределения, гистограммы	1	1	
4	11	Составление корреляционных таблиц.	1		
	12	Вычисление выборочного коэффициента парной корреляции	2	1	Лекция-презентация
	13	Доверительные интервалы. Проверка гипотезы о значи- мости выборочного коэффициента корреляции	2		
5	14	Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона	1	1	
	15	Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения	1		

множественной регрессии.						
Общая трудоемкость лекционного курса			18	6	Х	
Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:				час.
- очная форма обучения	18	- очная форма обучения				4
- заочная форма обучения	6			- заочная d	рорма обучения	2

4.3 Занятия семинарского типа

				икость по	минарского типа	ı	
N	<u> 0</u>			лу, час.			
раздела (модуля)	занятия	Темы	очная форма	заочная форма	Используемые интерактивные формы*	Форма занятия	Форма контроля знаний
1	2	3	4	5	6	7	8
'	1	Производные функций	2		U	лз	Устный опрос, раз- ноуровневые задачи
1	2	Дифференциал функции, приложения производной и дифференциала	2	1	Работа в команде	ПЗ	Устный опрос. Тест, кейс-задание
	3	Производная функции. Правила дифференцирования простых и сложных функций.	2	1		ПЗ	Контрольная работа
	4	Неопределенный инте- грал. Интегрирование подстановкой.	2		Работа в команде	П3	Устный опрос, кейс- задание
2	5	Методы интегрирования. Интегрирование разложением. Интегрирование по частям.	2	1		ПЗ	Контрольная работа
	6	Определенный интеграл, его приложения	2	1		П3	Устный опрос Тест
	7	Случайные события и их вероятности.	4			ПЗ	Устный опрос Тест
3	8	Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин	2	1		П3	Контрольная работа
	9	Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение.	2	1		ПЗ	Устный опрос
	10	Статистический ряд, Эм- пирическая функция рас- пределения, гистограммы	2			ПЗ	Устный опрос. Тест
4	11	Составление корреляци- онных таблиц.	2	1	Работа в команде	ПЗ	Устный опрос
	12	Вычисление выборочного коэффициента парной корреляции	4	1		ПЗ	Контрольная работа
	13	Доверительные интервалы. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции	4	1		П3	Устный опрос Тест
5	14	Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона	2	1		ПЗ	Устный опрос
	15	Множественная регрес- сия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии.	2		Работа в команде	ПЗ	Контрольная работа
	Всего	о занятий семинарского типа г	по дисци-	час.		Из них в интеракти	зной форме: час.

			плине:
8	- очная форма обучения	36	- очная форма обучения
2	- заочная форма обучения	10	- заочная форма обучения
			В том числе в форме лабораторных работ
			- очная форма обучения
			- заочная форма обучения

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.2 Самостоятельная работа

Номер	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчет-	Форма контроля знаний
раздела	Toma D occiaso paogesia	27.5 5000.5	ная	r opa nom posm onami.
дисципли-			трудо-	
ны			емкость,	
			час	
1	2	3	4	5
		орма обучения	ı	
	Таблица производных функций	Работа с литературой и	6	Устный опрос, разноуров-
	To de de conservación de la cons	интернет-ресурсами	0	невые задачи
1	Дифференциал функции, приложения про- изводной и дифференциала	Работа с литературой и	6	Устный опрос.
	изводной и дифференциала Производная функции. Правила дифферен-	интернет-ресурсами Работа с литературой и	6	Тест, кейс-задание Контрольная работа
	цирования простых и сложных функций.	интернет-ресурсами	0	Контрольная расста
	цирования простых и сложных функции.	Выполнение заданий		
	Неопределенный интеграл. Интегрирование	Работа с литературой и	6	Устный опрос, кейс-
	подстановкой.	интернет-ресурсами		задание
		Выполнение заданий		
	Методы интегрирования. Интегрирование	Выполнение заданий	6	Контрольная работа
2	разложением. Интегрирование по частям.			·
	Определенный интеграл, его приложения	Работа с литературой и	6	Устный опрос
		интернет-ресурсами,		Тест
		подготовка домаш. за-		
		дания		
	Случайные события и их вероятности.	Выполнение домашних	6	Устный опрос
	Дискретные случайные величины. Непре-	заданий Работа с литературой и	6	Тест Контрольная работа
	рывные случайные величины. Числовые	интернет-ресурсами	0	Контрольная расста
3	характеристики случайных величин	интернет-ресурсами		
	Равномерное распределение. Нормальное	Выполнение домашних	6	Устный опрос
	распределение. Показательное распределе-	заданий		7 CITIBINI CITIPOC
	ние.	оадании		
	Статистический ряд, Эмпирическая функция	Работа с литературой и	6	Устный опрос.
	распределения, гистограммы	интернет-ресурсами		Тест
4	Составление корреляционных таблиц.	Работа с литературой и	6	Устный опрос
4		интернет-ресурсами		
	Вычисление выборочного коэффициента	Работа с литературой и	6	Контрольная работа
	парной корреляции	интернет-ресурсами		
	Доверительные интервалы. Проверка гипо-	Работа с литературой и	6	Устный опрос
	тезы о значимости выборочного коэффици-	интернет-ресурсами		Тест
	ента корреляции	Выполнение заданий		.,
5	Проверка гипотезы о нормальном распреде-	Работа с литературой и	6	Устный опрос
	лении (критерий согласия Пирсона	интернет-ресурсами		
	M	Выполнение заданий		
	Множественная регрессия. Оценка значимо-	Работа с литературой и	6	Контрольная работа
	сти уравнения множественной регрессии. Итого:	интернет-ресурсами	90	
		рорма обучения		<u> </u>
	Таблица производных функций	Работа с литературой и	8	Устный опрос, разноуров-
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	интернет-ресурсами		невые задачи
4	Дифференциал функции, приложения про-	Работа с литературой и	8	Устный опрос.
1	изводной и дифференциала	интернет-ресурсами		Тест, кейс-задание
	Производная функции. Правила дифферен-	Работа с литературой и	8	Контрольная работа
	цирования простых и сложных функций.	интернет-ресурсами		
		Выполнение заданий		
	Неопределенный интеграл. Интегрирование	Работа с литературой и	8	Устный опрос, кейс-
	подстановкой.	интернет-ресурсами		задание
		Выполнение заданий		
0	Методы интегрирования. Интегрирование	Выполнение заданий	8	Контрольная работа
2	разложением. Интегрирование по частям.	Defere a guerrania -		Voz.u. (*
	Определенный интеграл, его приложения	Работа с литературой и	8	Устный опрос
		интернет-ресурсами,		Тест
		подготовка домаш. за-		
3	Случайные события и их вероятности.	Дания	8	Vetheiğ ornoc
<u> </u>	олучаиные сооытия и их вероятности.	Выполнение домашних	0	Устный опрос

		заданий		Тест
	Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин	Работа с литературой и интернет-ресурсами	8	Контрольная работа
	Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение.	Выполнение домашних заданий	8	Устный опрос
	Статистический ряд, Эмпирическая функция распределения, гистограммы	Работа с литературой и интернет-ресурсами	8	Устный опрос. Тест
4	Составление корреляционных таблиц.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	9	Устный опрос
	Вычисление выборочного коэффициента парной корреляции	Работа с литературой и интернет-ресурсами	9	Контрольная работа
5	Доверительные интервалы. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции	Работа с литературой и интернет-ресурсами Выполнение заданий	8	Устный опрос Тест
	Проверка гипотезы о нормальном распределении (критерий согласия Пирсона	Работа с литературой и интернет-ресурсами Выполнение заданий	9	Устный опрос
	Множественная регрессия. Оценка значимости уравнения множественной регрессии.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	9	Контрольная работа
	Итого:		124	

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплины (модуля)							
6.1 Нормативная база проведения							
промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.04 Математика и математиче-							
ская статистика							
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по програм мам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в							
	академии»						
или 6.2 Основные характеристики							
промежуточной атт	естации обучающихся по итогам изучения дисциплины						
1	2						
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы						
Форма промежуточной аттестации -	зачёт						
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины						
графике учесного процесса	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра						
Основные условия получения обучаю- щимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине						
Процедура получения зачёта -							
Методические материалы, определяю- щие процедуры оценивания знаний,	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине						

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 479 с. — (Высшее образование)	http://znanium.com/bookread2.php?book=990716
Ржевский, С.В. Высшая математика : учебник / С.В. Ржевский Москва : Инфра-М ; Znanium.com, 2018 814 с (Высшее образование).	http://znanium.com/bookread2.php?book=1014067
Дополнительная литерат	ура
Математика: Учебное пособие / Данилов Ю. М., Никонова Н. В., Нуриева С. Н., Под ред. Журбенко Л. Н., Никоновой Г. А М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016 496 с.: 60х90 1/16 (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010118-7	http://znanium.com/bookread2.php?book=539549
Математика в примерах и задачах: Учебное пособие / Журбенко Л.Н., Никонова Г.А., Никонова Н.В М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016 372 с.: 60х90 1/16 (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011256-5	http://znanium.com/bookread2.php?book=557001
Математика.: Учебник / А.А. Дадаян 3-е изд М.: Форум, 2010 544 с.: 60х90 1/16 (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-460-3	http://znanium.com/bookread2.php?book=242366

и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

 Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями 					
(электронно-библиотечные системы - ЭБС)					
Наименование	Доступ				
1	2				
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	https://znanium.com				
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com				
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	https://urait.ru				
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, ма курсы и пр.):	ассовые открытые онлайн-				
1	2				
Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: Информационная система [каталог образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебнометодической библиотеке для общего и профессионального образования] / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»	http://window.edu.ru/				
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:					
Автор, наименование, выходные данные	Доступ				
1	2				
Экспресс-курс по математике для сельскохозяйственных вузов : методическое пособие / Г. Ю. Балданова, Б. Ш. Дондоков, И. М. Филиппов Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА, 2005 171 с. (90 экз.)	<u>Библиотека БГСХА</u>				

7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическая литература				
Автор, наименование, выходные данные	Доступ			
1	2			
Экспресс-курс по математике для сельскохозяйственных вузов : методическое пособие / Г. Ю. Балданова, Б. Ш. Дондоков, И. М. Филиппов Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА, 2005 171 с. (90 экз.)	<u>Библиотека БГСХА</u>			
Интегралы: методическое руководство с контрольными заданиями для самостоятельной работы студ-в всех спец. очной и заочной форм обучения / С. Л. Цыренова, П. Л. Абидуев; ФГОУ ВПО БГСХА им. В.Р. Филиппова, каф. высшей математики Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2009 24 с. (6 экз.)	<u>Библиотека БГСХА</u>			

7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Программные п	родукты, необходимые для освое	ния учебной дисциплины	
Наименование		Виды учебных занятий и работ, в которых ис-	
программного продукта (ПП)		пользуется данный продукт	
1		2	
MicrosoftOfficeStd 2016 RUSOLPNLAcdmc.	Договор № ПП-61/2015 г. О по-	Занятия семинарского типа, занятия лекцион-	
ставке программных продуктов от 9 декаб	ря 2015 года	ного типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О		Занятия семинарского типа, занятия лекцион-	
поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года		ного типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level.		Занятия семинарского типа, занятия лекцион-	
Государственныйконтракт № 25 от 1 апреля 2008 года		ного типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.		Занятия семинарского типа, занятия лекцион-	
Государственныйконтракт № 25 от 1 апреля 2008 года		ного типа, самостоятельная работа	
Образовательная среда академии Moodle		Занятия семинарского типа, занятия лекцион-	
		ного типа, самостоятельная работа	
2. Информационные спра	вочные системы, необходимые дл	я реализации учебного процесса	
Наименование справочной системы 1		Доступ	
		Информационно-правовой портал «Гарант.Ру»	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»		http://www.consultant.ru/	
3. Спе	циализированные помещения и об	борудование,	
используе	мые в рамках информатизации уч	ебного процесса	
		Виды учебных занятий и работ, в которых ис-	
Наименование помещения	Наименование оборудования	пользуется	
		данное помещение	
1	2	3	
Учебная аудитория для проведения	187 посадочных мест, рабочее	Занятия лекционного типа	
занятий лекционного типа (340)	место преподавателя, оснащен-		
	ные учебной мебелью, интерак-		
	тивная доска, мультимедийный		
	проектор, проекционный экран,		

	ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 1 стенд. СписокПОнаноутбуке: Kaspersky Endpoint Security длябизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. MicrosoftOfficeProfessionalPlus	
	2007 RussianAcademic OLP NL AE	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Кабинет математики) (317)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска меловая, 14 стендов.	Занятия семинарского типа
Помещение для самостоятельной работы №332a	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, компьютеры (Снежный барс» Ath64) с подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС – 7 шт. СписокПОнакомпьютерах: Kaspersky Endpoint Security длябизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	Самостоятельная работа
4. Инф	ормационно-образовательные сис	темы (ЭИОС)
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых ис- пользуется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ЭИОС Личный кабинет БГСХА	https://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
AC «Контингент»	в локальной сети академии	-
AC «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	https://lk.bgsha.ru/Portfolio	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

Nº	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №340 Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул.Пушкина, д. 8, Учебный корпус	187 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, интерактивная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 1 стенд. СписокПОнаноутбуке: Kaspersky Endpoint Security длябизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2007 RussianAcademic OLP NL AE
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации № 317 Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул.Пушкина, д. 8, Учебный корпус	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, интерактивный комплекс: панель 86 дюймов, 4К 16:9, встроенный ОРЅ i5, 8 Гб, 256 Гб SSD, Wi-Fi, Windows 10, Рельсовая система доска 4шт, камера -1шт.; Монитор Valday CF27ASB -1 ПК для учителя Core i3 / 8GB / SSD -1 шт. с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда 1 из которых электрифицированный. Веб камера,

		документ-камера IQBoard IQView E6510	
4	Помещение для самостоятельной работы №332а Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул.Пушкина, д. 8, Учеб- ный корпус	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, компьютеры (Снежный барс» Ath64) с подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС – 7 шт. СписокПОнакомпьютерах: Kaspersky Endpoint Security длябизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Aca-	
ван 5 Рес	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №102, №311 332a	demic OLP NL AE Мебель для хранения и обслуживания оборудования (столы, шкафы, полки), компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступ:	
	Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул.Пушкина, д. 8, Учебный корпус	ЭИОС Список ПО на компьютерах: KasperskyEnd- pointSecurity для бизнеса, MicrosoftWindowsVistaBusi- nessRussianUpgradeAcademic OPEN NoLevel ,MicrosoftOfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Mi- crosoftOfficeProfessionalPlus 2007 RussianAcademic OLP NL AE	

7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипло- мом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Абидуев Пурбо Ламожапович	Высшее образование – специалитет. Специальность -механика, прикладная математика, квалификация-механик, математик Профессиональная переподготовка– «Преподаватель высшей школы»	Канд.физмат.наук., доцент
Алсыкова Арюна Андреевна	Высшее образование – специалитет. Специальность- математика, квалификация- математик Профессиональная переподготовка— «Преподаватель высшей школы»	

7.8Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозоло-

гий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;

обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к рабочей программе дисциплины (модуля) в составе ОПОП 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Ведомость изменений

		• •	
№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изме- нений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕ- СКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫС ДРУГИМИ ДИСЦИ ПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	- 1-
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	7
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	8
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИС ЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	. 12
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	12
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	17