

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан  И.А. Несмиянов

« 29 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

Кафедра «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК»

Уровень основной профессиональной образовательной программы –
бакалавриат академический

Направление подготовки – 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль – Технические системы в агробизнесе

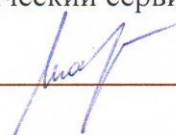
Формы обучения – очная

Год начала освоения программы 2014

Волгоград 2017

Автор:

К.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК»

 Р.В. Шарипов

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.06 «Агроинженерия», профиль – машины и оборудование в агробизнесе.

К.т.н., доцент кафедры «Технические системы в АПК»

 П.В. Коновалов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК»

Протокол № 1 от «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой

 Д.С. Гапич

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета

Протокол № 1 от «29» августа 2017 г.

Председатель методической комиссии факультета

 Г.А. Любимова

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

Цель освоения дисциплины «Основы научных исследований» состоит в формировании у обучающихся способности творчески мыслить, самостоятельно выполнять научно-исследовательские работы, анализировать и обобщать техническую информацию.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- дать бакалаврам представление об основах научного исследования;
- обучить бакалавров базовым принципам и методам научного исследования;
- научить бакалавров правильно оформлять результаты своих научных исследований.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности.

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	Знать - цели и задачи проводимых исследований и разработок; - методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; - методы и средства планирования и организации исследований.
		Уметь - применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
		Владеть - методикой проведения маркетинговых исследований научно-технической информации; - методами сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований.
ПК-3	Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	Знать -методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации
		Уметь - проводить анализ факторов, влияющих на технологические операции -применять методы анализа научно-технической информации
		Владеть - методами сбора и обработки результатов экспериментальных исследований

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебный цикл дисциплины Б1.В.ОД.13 ОПОП, к которому относится дисциплина «Основы научных исследований»: Вариативная часть. Обязательные дисциплины. Она является научно-методическим фундаментом совершенствования машинно-тракторных агрегатов по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур и совершенствования технического обслуживания машин в АПК.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОПОП: Б1.Б.15 «Информационные технологии», Б1.Б.16 «Автоматика», Б1.В.ОД.5 «Прикладная математика», Б1.В.ОД.12 «Сельскохозяйственные машины».

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы в следующих дисциплинах и разделах ОПОП: Б2.У.2 «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», Б2.П.1 «Научно-исследовательская работа», Б3.Д.1 «Государственный экзамен», Б3.Д.2 «Выпускная квалификационная работа».

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего		54	54
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ)/ Семинары (С)		18	18
Лабораторные работы (ЛР)		18	18
Самостоятельная работа обучающихся, всего		90	90
Курсовой проект (КП)		-	-
Курсовая работа (КР)		-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)		14	14
Реферат (Реф)		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		76	76
Вид промежуточной аттестации (часов по учебному плану)	зачет	-	-
	зачет с оценкой	0	0
	экзамен	-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
Раздел 1 Общие понятия о научных исследованиях			
1	«Общие понятия о науке, её место в расширенном воспроизводстве и рыночной экономике»	2	
2	«Особенности функционирования системы "наука - техника-производство - потребление /эксплуатация/»	2	
3	«Качество техники и номенклатура показателей качества. Надежность и адаптивность техники»	2	
4	«Классификация научных исследований и опытно-конструкторских работ»	2	
Раздел 2 Методика научного исследования			
5	«Методология и структура научного исследования»	2	
6	«Абсолютная материальная система и принципы её изучения»	2	
7	«Методика экспериментальных исследований»	2	
8	«Оценка эффективности сложных материальных систем»	2	
9	«Пути повышения эффективности производственной и технической эксплуатации машинно-тракторного парка и роль науки в этом процессе»	2	
ВСЕГО		18	

4.2 Лабораторные работы

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
Раздел 1 Общие понятия о научных исследованиях			
1	Преобразователи и тензозвенья для измерения силовых факторов объектов техники и углов их поворота.	4	
2	Измерение силовых и скоростных факторов физических объектов при поступательном и вращательном движении их элементов.	4	
3	Устройство светочувствительного осциллографа и усилителя.	2	
4	Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.	4	
5	Информационно - измерительные системы для полевых испытаний сельскохозяйственной техники	4	
ВСЕГО		18	

4.3 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
Раздел 2 Методика научного исследования			
1	Оценка точности измерений физических величин.	2	
2	Статистические ошибки и их расчет.	4	
3	Представление результатов исследования в виде таблиц, графиков.	4	
4	Графическая обработка результатов измерений	4	
5	Представление результатов исследования в виде формул.	4	
ВСЕГО		18	

4.4 Перечень тем для самостоятельного изучения

№ п/п	Тема для самостоятельного изучения	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
Раздел 1 Общие понятия о научных исследованиях			
1.	Основные составляющие системы исследования и их понятия.	4	
2	Логические правила постановки научной проблемы	6	
3	Требования ГОСТ на параметры с/х тракторов и их двигателей, методы улучшения эксплуатационных свойств тракторных дизелей.	6	
4	Виды научной информации и их сущность	6	
Раздел 2 Методика научного исследования			
5	Основы методики оформления результатов работы	6	
6	Сущность монографического метода исследования	6	
7	Рабочие приемы разработки и анализа материалов монографических исследований. Показатели, характеризующие уровень развития сельскохозяйственного производства.	2	
ВСЕГО		36	

4.5 Другие виды самостоятельной работы

№ п/п	Содержание самостоятельной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	
1	Текущие консультации (по графику консультаций).	6	
2	Прием и разбор результатов лабораторных работ (в часы лабораторных занятий).	6	
3	Прием отчетов по расчетно-графической работе (в часы консультаций)	14	
4	Подготовка и написание РГР	14	
ВСЕГО		40	

обучающихся:

28 c. <http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/73449>

- 24 с.

<http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/73448>

ющихся по дисциплине (фонд оценочных средств).

освоения образовательной программы

на освоение которых направлена дисциплина.

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.
ПК-3	Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований.

в процессе освоения образовательной программы

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики		Форма обучения	Курсы обучения				
Индекс	Наименование		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ПК-2 Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.							
Б1.Б.16	Автоматика	Очная			+		
Б1.В.ОД.12	Сельскохозяйственные машины	Очная			+		
Б1.В.ОД.13	Основы научных исследований	Очная				+	
Б2.У.2	Практика по получению первичных умений и навыков научно исследовательской деятельности	Очная		+			
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Очная		+			
ПК-3 Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований.							

Б1.Б.15	Информационные технологии	Очная	+				
Б1.В.ОД.5	Прикладная математика	Очная			+		
Б1.В.ОД.13	Основы научных исследований	Очная				+	
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Очная		+			

Основными этапами формирования указанных компетенций при освоении дисциплины является последовательное изучение содержательно связанных между собой модулей (разделов, тем). Изучение каждого модуля (раздела, темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения их обучающимися.

Этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Оценочные средства по этапам формирования компетенций	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-2 Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.		Зачет с оценкой
Раздел 1 Общие понятия о научных исследованиях	Отчет по лабораторным работам	
	Тестирование	
ПК-3 Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований.		
Раздел 2 Методика научного исследования	Отчёт по практическим занятиям.	
	Отчет РГР	

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования.

6.2.1. Текущий контроль

Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе изучения дисциплины

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Показатели оценивания компетенций	
ПК-2 Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.		
Раздел 1 Общие понятия о научных исследованиях	Знает	- цели и задачи проводимых исследований и разработок; - методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; - методы и средства планирования и организации исследований.

	Умеет	- применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
	Владеет	- методикой проведения маркетинговых исследований научно-технической информации; - методами сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований.
ПК-3 Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований.		
Раздел 2 Методика научного исследования	Знает	-методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации
	Умеет	- проводить анализ факторов, влияющих на технологические операции -применять методы анализа научно-технической информации
	Владеет	- методами сбора и обработки результатов экспериментальных исследований

**Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций
в процессе изучения дисциплины, соотнесенные с этапами их формирования**

Контролируемые разделы дисциплины	Форма оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценки
ПК-2 Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.			
Раздел 1 Общие понятия о научных исследованиях	Отчет по лабораторным работам	«Отлично» (4 балла за одну работу)	Обучающийся показал прочные знания основных материалов лабораторной работы, умение самостоятельно сформировать ответ на поставленные вопросы, предусмотренные темой занятия, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет аргументировано оценить собственную позицию при решении проблем в области научных исследований.
		«Хорошо» (3 балла)	Обучающийся показал прочные знания основных материалов лабораторной работы, умение самостоятельно сформировать ответ на поставленные вопросы, предусмотренные темой занятия, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет аргументировано оценить собственную позицию при решении проблем в области научных исследований, однако в ответе имеются незначительные погрешности.
		«Удовлетворительно» (2 балл)	Обучающийся показал знание основных материалов лабораторной работы, умение получить с помощью преподавателя правильные ответы на поставленные вопросы, предусмотренные темой занятия.
		«Неудовлетворительно»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных материалов лабораторной работы, неумение с помощью преподавателя получить правильный

Раздел 2 Методика научного исследования	Те- стиро- вание	(0 - 1 балл)	ответ на вопросы, предусмотренные темой занятия
			Не выполнил лабораторное занятие
		Отлично» (5 баллов)	Даны верные ответы на 5 тестовых вопросов
		«Хорошо» (4 балла)	Даны верные ответы на 3- 4 тестовых вопросов
		«Удовле- творитель- но»(3балл)	Даны верные ответы на 1-2 тестовых вопросов
		«Неуд» (0 баллов)	Нет ни одного верного ответа
	ПК-3 Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований.		
	Отчет по практи- ческим заня- тиям	«Отлично» (4 балла за одну рабо- ту)	Обучающийся показал прочные знания основных матери- алов практического занятия, умение самостоятельно сформи- ровать ответ на поставленные вопросы, предусмотренные те- мой занятия, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет аргументировано оценить собственную по- зицию при решении проблем в области методики научного исследования.
		«Хорошо» (3 балла)	Обучающийся показал прочные знания основных матери- алов практического занятия, умение самостоятельно сформи- ровать ответ на поставленные вопросы, предусмотренные те- мой занятия, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет аргументировано оценить собственную по- зицию при решении проблем в области методики научного исследования, однако в ответе имеются незначительные по- грешности.
		Удовле- творитель- но(2 балла)	Обучающийся показал знание основных материалов практического занятия, умение получить с помощью препода- вателя ответы на поставленные вопросы, предусмотренные темой занятия, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
		«Неудо- влетвори- тельно» (0- 1 балл)	При ответе обучающегося выявились существенные про- белы в знаниях основных материалов практического занятия, неумение с помощью преподавателя получить правильный ответ на вопросы, предусмотренные темой занятия
			Не выполнил практическое занятие
	Отчет РГР	«Отлич- но» (5 баллов)	Обучающийся показал прочные знания основных матери- алов практического занятия, умение самостоятельно сформи- ровать ответ на поставленные вопросы, предусмотренные те- мой занятия, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет аргументировано оценить собственную по- зицию при решении проблем методики научного исследова- ния.
		«Хорошо» (4 балла)	Обучающийся показал прочные знания основных матери- алов практического занятия, умение самостоятельно сформи- ровать ответ на поставленные вопросы, предусмотренные те- мой занятия, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет аргументировано оценить собственную по- зицию при решении проблем в области методики научного исследования, однако в ответе имеются незначительные по-

			грешности.
		«Удовлетворительно» (3 балла)	Обучающийся показал знание основных материалов (практического занятия, умение получить с помощью преподавателя правильные ответы на поставленные вопросы, по теме занятия, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
		«Неуд» (0-2 балла)	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных материалов практического занятия, неумение с помощью преподавателя получить правильный ответ на вопросы, предусмотренные темой занятия
			Не выполнил РГР

6.2.2. Промежуточная аттестация

Показатели оценивания компетенций в результате изучения дисциплины
в процессе освоения образовательной программы

Показатели оценивания компетенций	
ПК-2 Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	
Знает	- цели и задачи проводимых исследований и разработок; - методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; - методы и средства планирования и организации исследований.
Умеет	- применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
Владеет	- методикой проведения маркетинговых исследований научно-технической информации; - методами сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований.
ПК-3 Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований.	
Знает	-методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации
Умеет	- проводить анализ факторов, влияющих на технологические операции -применять методы анализа научно-технической информации
Владеет	- методами сбора и обработки результатов экспериментальных исследований

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций
в результате изучения дисциплины в процессе освоения
образовательной программы

Шкала оценивания	Критерии оценки на зачете с оценкой
«Отлично» (91-100 баллов)	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает

	свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо» (78-90 баллов)	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
«Удовлетворительно» (61-77 баллов)	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Неудовлетворительно» (менее 61 балла)	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

6.3.1. Текущий контроль

Типовые контрольные задания для оценки сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Форма оценочного средства	№ задания
ПК-2 Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин		
Раздел 1 Общие понятия о научных исследованиях	Отчет по лабораторным работам	Вопрос 1-17
	Тестирование	Тест 1-35
ПК-3 Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований.		
Раздел 2 Методика научного исследования	Отчет по практическим занятиям	Вопрос 18-35
	Отчет по РГР	Варианты задания 1-20

Контрольные вопросы для отчета по лабораторным работам и практическим занятиям.

Устный опрос

1. Структура процесса исследования. Этапы исследования и их характеристика.
2. Характеристика основных методов исследований
3. Экспериментальный метод.
4. Экономическая оценка результатов опыта. Производственная проверка результатов опытов.
5. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта. Подготовительный (уравни- тельный), переходный, основной, заключительный периоды и их назначение в проведении экспери- мента.
6. Методы постановки опытов.
7. Разработка методики и рабочего плана эксперимента.
8. Внедрение в производство результатов научных достижений и передового опыта.
9. Формы связи с. х. науки с производством.
10. Литературное оформление результатов исследований. Формы научных работ.
11. Методика написания научной статьи, по результатам эксперимента. Архитектоника и харак- теристика отдельных разделов.
12. Методика написания магистерской работы(проекта), выполненной на основе анализа работы отрасли. Архитектоника и характеристика отдельных разделов.
13. Единицы экспериментальных исследований.
14. Требования, предъявляемые к оформлению магистерской работы (проекта).
15. Основные статистические параметры вариационных рядов и их оценка для анализа резуль- татов эксперимента.
16. Понятие об уровне вероятности и уровне существенности (значимости).
17. Критерий достоверности и его связь с уровнем значимости (существенности).
18. Оценка результатов исследования. Таблица Стьюдента.
19. Изучение связи между признаками. Функциональная и корреляционная связи.
20. Изучение связи между признаками. Коэффициент корреляции и коэффициент регрессии.
21. Анализ и оценка результатов исследований при изучении связи между признаками.
22. Основы дисперсионного анализа. Задачи дисперсионного анализа.
23. Однофакторный дисперсионный анализ. Показатель силы влияния и показатель достоверно- сти силы влияния, оценка результатов исследования.
24. Научные исследования в России в XVIII –XIX веке и основоположники российской науки
25. Система организации научно-исследовательской работы в России
26. Значение науки в реализации Продовольственной программы нашей страны
27. Основные методы современных исследований
28. Как осуществляется экономическая оценка результатов исследований и рекомендуемых практических предложений
29. Основные понятия системы исследования
30. Логические правила постановки научной проблемы
31. Формирование методических основ исследований и его этапы.
32. Виды научной информации и их сущность
33. Основы методики оформления результатов работы?
34. Сущность монографического метода исследования?
35. Рабочие приемы разработки и анализа материалов монографических исследований. Показа- тели, характеризующие уровень развития сельскохозяйственного производства.

Тесты по дисциплине для контроля текущей успеваемости:

1. Наука - это

1. Сфера человеческой деятельности, направленная на выработку и теоретическую систематизацию объективных знаний о действительности.

2. Мышление в образах

3. Знания, приобретенные в обыденной жизни

2. Общественные и гуманитарные науки - это

1. науки, изучающие человеческое общество

2. науки о природе

3. науки о технике

3. Технические науки - это

1. Комплекс наук, исследующих явления, важные для развития техники

2. Исследующие явления и закономерности, связанные с человеком

3. Исследующие явления, связанные с животным миром

4. Естественные науки - это

1. Совокупность наук о природе

2. Науки, изучающие развитие техники

3. Науки, изучающие различные аспекты жизни человеческого общества

5. Биология относится

1. К естественным наукам

2. К общественным

3. Гуманитарным

6. Сельскохозяйственные науки относятся к области

1. Естественных наук

2. Общественных наук

3. Технические наук

7. Гипотеза – это

1. Предположение о фактах, связях, принципах функционирования и развития явлений

2. Теоретический или фактический вопрос, требующий разрешения

3. Практическая значимость работы

8. Фундаментальные исследования, это исследования, направленные на:

1. Получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающего мира

2. Применение новых знаний для достижения практических целей

3. Тиражирование полученных знаний

9. Исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал, это:

1. Поисковые исследования

2. Уточняющие исследования

3. Воспроизводящие исследования

10. Проблема исследования - это

1. Теоретический или фактический вопрос, требующий разрешения

2. Предположение о фактах, связях, принципах функционирования и развития явлений

3. Практическая значимость работы

11. Социология – это

1. Общественная наука

2. Естественная наука

3. Техническая наука

12. Научно - производственный опыт, это -

1. экспериментальное исследование

2. теоретическое исследование

3. научно- техническая разработка

13. Машинно-тракторный агрегат - это

1. Объект исследования

2. Предмет исследования

3. Цель исследования

14. Производительность машинно-тракторного агрегата - это

1. Объект исследования

2. Предмет исследования

3. Цель исследования

15. Цель исследования - это

1. Представление об общих конечных или промежуточных результатах научного поиска

2. Совокупность действий в процессе научного исследования

3. Предположение о фактах, связях и принципах развития явлений

16. Монодисциплинарные исследования – это

1. Исследования в рамках отдельной науки

2. Исследования на стыке нескольких научных дисциплин

3. Исследования, проводимые в целях опровержения существующей теории

17. Междисциплинарные исследования - это

1. Исследования на стыке нескольких научных дисциплин

2. Исследования в рамках отдельной науки

3. Исследования, проводимые в целях опровержения существующей теории

18. Поисковые исследования

1. Исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал

2. Точное повторение эксперимента

3. Опровержение существующей теории

19. Критические исследования

1. Опровержение существующей теории

2. Исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал

3. Точное повторение эксперимента

20. Уточняющие исследования

1. Точное повторение эксперимента

2. Опровержение существующей теории

3. Исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал

21. С чего начинается научное исследование

1. С постановки проблемы

2. Теоретического исследования

3. Экспериментального исследования

22. Научно-техническая деятельность

1. Деятельность, направленная на применение (внедрение) новых полученных знаний

2. Теоретическая деятельность для получения знаний о закономерностях и явлениях

3. Деятельность, требующая участия специалистов разных областей

23. Однофакторные исследования

1. Направлены на выявление одного, наиболее существенного аспекта

2. Проводятся с целью решения проблемы

3. Их цель - точное повторение эксперимента предшественников.

24. Нанотехнологии – это

1. Технологии манипулирования веществом на атомном и молекулярном уровне

2. Технологии в области электроники

3. Технологии в области энергетики

25. Патент на изобретение - документ

1. Ограниченного срока действия

2. Бессрочный документ

3. Документ на 10 лет

Задания для отчета по РГР «Обработка экспериментальных данных»

На основе результатов замера глубины вспашки плугом экспериментальной конструкции, необходимо оценить точность измерения, статистические ошибки, представить результаты в виде таблиц, графиков и формул.

Таблица - Варианты исходных данных X_i , см

Глубина обработки X_i , см № варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	28,0	27,1	28,9	25,0	24,8	25,1	23,9	22,9	23,1	25,4	23,1	24,1	27,2	23,3	24,0
2	23,3	28,1	27,2	26,8	25,1	24,7	25,2	23,8	23,1	23,2	25,3	24,2	23,3	28,1	27,2
3	23,5	27,9	26,7	25,2	24,8	25,0	23,7	23,0	23,3	25,2	24,3	23,5	27,9	27,3	25,0
4	23,7	27,8	27,4	26,6	25,1	24,7	25,3	23,9	22,9	23,1	25,1	24,4	23,7	27,8	27,4
5	27,7	27,5	26,5	25,2	24,6	25,4	23,8	23,7	23,2	25,0	24,5	23,9	27,7	27,5	23,9
6	23,2	27,6	26,4	25,1	24,5	25,3	23,7	24,5	23,3	25,1	24,6	23,2	27,6	26,4	23,7
7	27,5	27,4	26,3	24,9	24,8	25,4	23,6	24,8	23,8	25,2	24,7	23,4	27,5	23,4	24,1
8	28,0	27,1	28,9	25,0	24,8	25,1	23,9	22,9	23,1	25,4	23,1	24,1	27,2	23,3	24,0
9	23,3	28,1	27,2	26,8	25,1	24,7	25,2	23,8	23,1	23,2	25,3	24,2	23,3	28,1	27,2
10	23,5	27,9	26,7	25,2	24,8	25,0	23,7	23,0	23,3	25,2	24,3	23,5	27,9	27,3	25,0
11	23,7	27,8	27,4	26,6	25,1	24,7	25,3	23,9	22,9	23,1	25,1	24,4	23,7	27,8	27,4
12	27,7	27,5	26,5	25,2	24,6	25,4	23,8	23,7	23,2	25,0	24,5	23,9	27,7	27,5	23,9
13	23,2	27,6	26,4	25,1	24,5	25,3	23,7	24,5	23,3	25,1	24,6	23,2	27,6	26,4	23,7
14	27,5	27,4	26,3	24,9	24,8	25,4	23,6	24,8	23,8	25,2	24,7	23,4	27,5	23,4	24,1
15	28,0	27,1	28,9	25,0	24,8	25,1	23,9	22,9	23,1	25,4	23,1	24,1	27,2	23,3	24,0
16	23,3	28,1	27,2	26,8	25,1	24,7	25,2	23,8	23,1	23,2	25,3	24,2	23,3	28,1	27,2
17	23,5	27,9	26,7	25,2	24,8	25,0	23,7	23,0	23,3	25,2	24,3	23,5	27,9	27,3	25,0
18	23,7	27,8	27,4	26,6	25,1	24,7	25,3	23,9	22,9	23,1	25,1	24,4	23,7	27,8	27,4
19	27,7	27,5	26,5	25,2	24,6	25,4	23,8	23,7	23,2	25,0	24,5	23,9	27,7	27,5	23,9
20	23,2	27,6	26,4	25,1	24,5	25,3	23,7	24,5	23,3	25,1	24,6	23,2	27,6	26,4	23,7

6.3.2. Промежуточная аттестация

Типовые контрольные задания для оценки сформированности компетенций в результате изучения дисциплины в процессе освоения образовательной программы, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	№ вопроса / задания для проверки уровня обученности		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2 Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин			
Раздел 1 Общие понятия о научных исследованиях	Вопросы 1-15	Вопросы 1-15	Вопросы 1-15
ПК-3 Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований			
Раздел 2 Методика научного исследования	Вопросы 1-15	Вопросы 1-15	Вопросы 1-15

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

ПК-2 Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин

1. Система организации научно-исследовательской работы в России
2. Требования, предъявляемые к научному исследованию.
3. Цели и задачи научного исследования
4. Структура процесса исследования.
5. Формы и методы научного исследования.
6. Этапы исследования и их характеристика.
7. Теоретический уровень исследования и его основные элементы.
8. Эмпирический уровень исследования и его особенности.
9. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.
10. Подготовительный (уравнительный), переходный, основной, заключительный периоды и их назначение в проведении эксперимента.
11. Литературное оформление результатов исследований. Формы научных работ.
12. Классификация научной информации.
13. Формы связи с. х. науки с производством.
14. Внедрение в производство результатов научных достижений и передового опыта.
15. Этапы процесса внедрения НИР

ПК-3 Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований

1. Основные статистические параметры вариационных рядов и их оценка для анализа результатов эксперимента.
2. Понятие об уровне вероятности и уровне существенности (значимости).
3. Критерий достоверности и его связь с уровнем значимости (существенности).
4. Оценка результатов исследования. Таблица Стьюдента.
5. Изучение связи между признаками. Понятие функциональной и корреляционной связи.
6. Изучение связи между признаками. Коэффициент корреляции и коэффициент регрессии.
7. Порядок оформления таблиц, графиков, формул и ссылок.
8. Чем вызвана необходимость применения осциллографов при исследованиях в области механизации с/х.
9. Какие датчики относятся к параметрическим?
10. Какие датчики относятся к генераторным?
11. Каково устройство геркона и какие величины он измеряет?
12. Для каких целей применяют тензодатчики?
13. Каков принцип работы тензорезистора?
14. Приборы для измерения частоты вращения.
15. Токосъёмники, искажение сигнала.

Вопросы / Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ

ПК-2 Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин

1. Постановка научно-технической проблемы
2. Обзор литературы по теме исследования.
3. Обоснование цели и задач исследования.
4. Упорядочение научного текста.
5. Тарировка мостовых схем.
6. Порядок установки датчиков.
7. Интервалы варьирования факторов эксперимента.
8. Организация условий проведения исследования.
9. Формулирование выводов
10. Порядок работы с осциллографом.
11. Систематизация данных в таблицы и графиков.
12. Оформление работы
13. Подготовка программы работ.

14. Календарный план выполнения работ.

15. Структура заявки на патент.

ПК-3 *Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований*

1. Порядок подготовки первичных данных к анализу.
2. Порядок анализа данных и получение выводов.
3. Порядок определения достоверности результатов.
4. Составление плана эксперимента.
5. Расчета необходимого числа измерений.
6. Расчета погрешности измерений.
7. Экономическая оценки результатов исследований и практических предложений.
8. Производственная проверка результатов опытов.
9. Порядок постановки опытов.
10. Порядок написания научной статьи, по результатам эксперимента.
11. Редактирование научного текста.
12. Определение практической значимости работы.
13. Порядок предварительного анализа объекта исследования
14. Оценка эффективности исследований.
15. Расчет экономического эффекта от внедрения научно-исследовательских разработок.

Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

ПК-2 *Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин*

1. Методика выбора темы исследования.
2. Методика определения цели и задач исследования.
3. Особенности методики изложения научного текста.
4. Методика измерения с помощью мостовых схем.
5. Методика тарирования датчиков.
6. Методика физического эксперимента.
7. Метод индукции и дедукции. Особенности применения.
8. Методика составления плана исследования.
9. Методика проведения поискового опыта.
10. Методика выбора темы исследования.
11. Методика оформления таблиц, графиков, формул и ссылок.
12. Методика планирования эксперимента.
13. Методика работы с литературой.
14. Методика проведения исследования.
15. Методика разработки гипотезы.

ПК-3 *Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований*

1. Методика подготовки первичных данных к анализу.
2. Методика содержательного анализа данных и получение выводов.
3. Методика определения достоверности результатов.
4. Разработка методики и рабочего плана эксперимента.
5. Методика расчета необходимого числа измерений.
6. Методика расчета погрешности измерений.
7. Методика оценки результатов исследований и практических предложений.
8. Методика производственной проверки результатов опытов.
9. Методы постановки опытов.
10. Методика написания научной статьи, по результатам эксперимента. Архитектоника и характеристика отдельных разделов.
11. Методика изложения научного текста.
12. Методика написания магистерской работы(проекта).
13. Методика предварительного анализа объекта исследования
14. Когда необходимо применение метода «от простого к сложному»?
15. Что понимают под методом аналогии?

6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Форма оценочного средства	Методические материалы
ПК-2 Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин		
Раздел 1 Общие понятия о научных исследованиях	Отчет по лабораторным работам	1. Методические указания по отчету лабораторных работ и практических занятий. 2. Шарипов Р. В. Основы научных исследований - методические указания для лабораторных работ для бакалавров направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", направленности (профиля) подготовки "Технические системы в агробизнесе" / Р. В. Шарипов ; ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2016. - 28 с. Режим доступа http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/73449 3. Ряднов А. И. Основы научных исследований : учеб. пособие / А. И. Ряднов ; ФГБОУ ВО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2016. - 120 с. : [ил.]. Режим доступа: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/73996.
	Тестирование	Методические указания по оценке тестирования.
ПК-3 Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований		
Раздел 2 Методика научного исследования	Отчет по практическим занятиям	1. Методические указания по отчету лабораторных работ и практических занятий. 2. Шарипов, Р.В. Основы научных исследований: методические указания для практических занятий для бакалавров направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", направленности (профиля) подготовки "Технические системы в агробизнесе" / Р. В. Шарипов; ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. - Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2016. - 24 с. – Режим доступа http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/73448
	Отчет РГР	Методические указания по выполнению и оценке РГР.

Методические указания по отчету лабораторных работ и практических занятий.

Собеседование – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой устные ответы на вопросы по изучаемому разделу. Цель собеседования состоит в том, чтобы научить обучающихся пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение излагать сложные вопросы.

Работа обучающегося перед собеседованием состоит из следующих этапов: обзор вопросов, накопление информационного материала, подготовка, собеседование.

При подготовке к собеседованию необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующим вопросам, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в ответах на вопросы.

Следует уделить внимание теоретическим элементам отдельных вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом.

Поставленные вопросы должны быть раскрыты точно. Обучающийся должен свободно владеть понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректно и убедительно излагать ответы на вопросы.

Методические указания по оценке тестирования

Тестирование представляет собой средство текущего контроля усвоения учебного материала раздела дисциплины в виде собеседования преподавателя с обучающимися. Целью тестирования является формирование у обучающегося навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. От обучающегося требуется владение материалом, относящимся к рассматриваемым вопросам тестирования.

Задача тестирования: добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной технической литературы. Тестирование проводится в письменной форме.

Подготовка к тестированию предполагает несколько этапов. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику тестов, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в письменной форме с каждым обучающимся.

Методические указания по выполнению и оценке РГР.

Цель расчетно-графической работы – систематизация и закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков по решению задач

в области обработки результатов исследований, выработка навыков анализа статистических и аналитических данных и формулирования выводов по полученным результатам.

Задачами расчетно-графической работы являются:

- развитие навыков самостоятельной работы в области решения практических задач;
- подбор и систематизация теоретического материала, являющегося основой для решения практической задачи, развитие навыков самостоятельной работы с учебной и методической литературой;
- формулирование выводов по полученным результатам.

Выполнение расчетно-графической работы проводится студентом по конкретному варианту задания, который необходимо уточнить у преподавателя.

Содержанием расчетно-графической работы является краткое изложение теоретического материала к каждой задаче, решение задачи по индивидуальному варианту, включающее в себя расчет основных технико-экономических показателей, анализ полученных результатов, формулирование выводов.

Расчетно-графическая работа должна содержать:

1. Титульный лист (см. Приложение 1).
2. Условие задачи.
3. Теоретическая часть по каждой задаче (1-3 страницы).
4. Практическая часть и выводы по каждой задаче.
5. Библиографический список (не менее 5 источников).

Условие задачи оформляется по центру заголовком «Задача №».

Текст условия задачи должен совпадать с текстом в методических указаниях, включая таблицы, при их наличии.

Далее излагается теоретический материал, лежащий в основе решения задачи, включающий в себя основные определения, формулы расчетов технико-экономических показателей и др.

В практической части излагается подробное решение задачи. При необходимости результаты оформляются в виде сводной таблицы.

К каждой задаче необходимо сформулировать выводы, проанализировав полученные результаты.

В выводах необходимо акцентировать внимание на существенные отклонения в динамике полученных результатов, указать их возможные причины и т. д.

Основные этапы выполнения расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа должна выполняться в соответствии с установленным графиком (уточнить у преподавателя).

Основные этапы выполнения расчетно-графической работы:

1. Сбор и изучение теоретического материала.
2. Проработка задач, рассмотренных на практических занятиях.
3. Написание теоретической части к каждой задаче.
4. Выполнение практической части.
5. Написание выводов к каждой задаче.
6. Формирование списка использованной литературы.

7. Оформление работы и представление ее на кафедру.

В процессе выполнения расчетно-графической работы допускаются консультации у преподавателя на практических занятиях.

Выполнение основных этапов контролируется преподавателем и учитывается при проведении промежуточных аттестаций по дисциплине и при оценке расчетно-графической работы. В случае оформления работы в соответствии с требованиями студент защищает работу.

Основные критерии оценки расчетно-графической работы:

- степень соответствия работы требованиям, изложенным в методических рекомендациях по выполнению расчетно-графической работы;
- качество и правильность выполненных расчетов по задачам и сформулированных выводов;
- содержание и качество ответов на вопросы, поставленные преподавателем в ходе защиты расчетно-графической работы;
- качество оформления работы.

Без защиты расчетно-графической работы студент не допускается к Зачету с оценкой.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная литература

1. Ряднов А. И. Основы научных исследований : учеб. пособие / А. И. Ряднов ; А. И. Ряднов ; ФГБОУ ВО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2016. - 120 с. : [ил.]. - Режим доступа:

<http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/73996>

2. Герасимов, В. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина, Е. В. Нижегородов, Г. И. Терехова. – Электрон.текстовые дан. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509723>

3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/М. Ф. Шкляр. – Электрон.текстовые дан. – 5-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415019>

7.2 Дополнительная литература

1. Григоренко Л. В.; Основы научных исследований : учеб.пособие / под ред. Л. В. Григоренко ; Волгогр. ГСХА. - Волгоград: Изд-во ВГСХА, 1996. - 82 с.

2. Григоров С. М. ; Учебное пособие по дисциплине "Основы научных исследований" / сост., М. С. Григоров ;Волгогр. ГСХА. - Волгоград : Изд-во ВГСХА, 2006. - 24 с.

3. Трифонова М. Ф. Основы научных исследований : учеб.пособие для студ. вузов / М. Ф. Трифонова, П. М. Заика, А. П. Устюжанин. - М.: Колос, 1993. - 239 с.

4. Кузнецов И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К°, 2008. - 340 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://www.mtz1.ru/tractor/> (Каталог тракторов)

<http://www.gosniti.ru/> (ГОСНИТИ справочные данные по технической эксплуатации машин)

<http://www.rosinformagrotech.ru/> (издательство Росинформагротех книги и справочники)

<http://www.cnsnb.ru/> (Центральная научная сельскохозяйственная библиотека книги и справочники)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, лабораторные работы, консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Дисциплина «Основы научных исследований» предусматривает два вида самостоятельной работы:

- аудиторная,
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия по соответствующему графику.

Лабораторные работы – форма систематических учебно-практических занятий, с помощью которых обучающиеся изучают тот или иной раздел определенной научной дисциплины, входящей в состав учебного плана.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с графиком.

При подготовке к лабораторным занятиям следует использовать основную и дополнительную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями, лекциями.

На лабораторных работах приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций.

1 Шарипов Р. В. Основы научных исследований : методические указания для лабораторных работ для бакалавров направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", направленности (профиля) подготовки "Технические системы в агробизнесе" / Р. В. Шарипов ; ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. - Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2016. - 28 с. - Режим доступа:

<http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/73449>

2. Шарипов Р. В. Основы научных исследований : методические указания для практических занятий для бакалавров направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", направленности (профиля) подготовки "Технические системы в агробизнесе" / Р. В. Шарипов ; ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. - Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2016. - 24 с. - Режим доступа:

<http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/73448>

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Приложение "MegaWeb".
2. АСС «Сельхозтехника».
3. ПО Microsoft.

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций и текущего контроля: № 320 км - Лекционная мультимедийная аудитория.	Проектор ACER, аудиокolonки, экран, комплект учебной мебели
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ и индивидуальных консультаций № 314 - Лаборатория автоматизации	Лабораторное оборудование: 1. Мультимедиа проектор BENQ. Наглядные пособия: 1. стенд «Апериодическое звено» 2. стенд «Дифференцирующее звено» 3. стенд «Усилительное звено» 4. Стенд «Реле» 5. Стенд «Колебательное звено» 6. Стенд «Система контроля зерноуборочного комбайна» 7. Стенд «Всережимный регулятор»
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ и индивидуальных консультаций № 31 бокс (уч. парк) - Лаборатория «Техническая эксплуатация МТП»	Лабораторное оборудование: 1. Агрегат тех. ухода. АТУ-4822. 2. Газоанализатор «Инфракар» 3. Дымомер портативный 4. Комплект средств диагностирования 5. Машина балансирная 6. Мотор-тестер МТ-2 7. Ноутбук 8. Плуг ПН-5-35 9. Пневмотестер 10. Прибор контроля электрооборудования 11. Сканер портативный

		12. Трактор ДТ-175 13. Трактор ДТ-75М 14. Трактор МТЗ-80Л 15. Устройство пуско-зарядное Наглядные пособия: 1. стенд «Комплект КИ» 2. стенд «Прибор ИМД-Ц» 3. стенд «Установка ОЗ-9995» 4. Стенд «Двигатель ЗМЗ-405» 5. Стенд «Двигатель Д245ЕЗ»
4	Помещение для хранения и обслуживания лабораторного оборудования: аудитория №31.3 «Лаборантская»	Шкаф для хранения оборудования, стол, стул

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется сочетание отдельных видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся с целью достижения запланированных результатов обучения и формирования соответствующих компетенций.

Методы активного и интерактивного обучения при разных видах учебных занятий

№	Методы	Лекции	Практические / семинарские занятия	Лабораторные работы	СРС
1.	Обсуждение видеофильмов о научных исследованиях	+		+	
3	Эксперимент		+		