

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
механизации

доцент А. А. Титученко
17 июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины

Основы научных исследований

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3

**Технические средства агропромышленного комплекса
(программа специалитета)**

Уровень высшего образования

Специалитет

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ 11 августа 2020 г. № 935.

Автор:
доктор техн. наук, ст.н.сотр.

К. А. Сохт

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры процессы и машины в агробизнесе от 24.05.2021 г., протокол № 13

И.о. заведующего кафедрой
канд. техн. наук, доцент

С.К. Папуша

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол от 10.06.2021 г. № 9.

Председатель
методической комиссии
д-р техн. наук, профессор

В.Ю. Фролов

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д-р техн. наук, профессор

В.С. Курасов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование необходимого объема знаний и умения у слушателей вопросов организации, планирования и выполнения научных исследований, посвященных разработке и совершенствованию рабочих органов, проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования технологических процессов и технических средств их осуществления.

Задачи дисциплины:

- анализ состояния и перспективы развития технических средств;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования технологических процессов и технических средств их осуществления;
- проведения системного анализа и структурно-параметрического синтеза технических систем используя теоретические положения и знания конструкций технических средств АПК;
- проведение прогнозирования показателей технического уровня технических средств АПК, используя различные методы прогнозирования;
- овладение методологическими основами проведения исследований вообще и частными методиками, наиболее часто применяемыми в области механизации сельского хозяйства для реализации основных требований, установленных в Государственном стандарте высшего профессионального образования по данной специальности.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1- Способен ставить и решать инженерные и научно – технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических, и технологических моделей;

ОПК- 4 – Способен проводить исследования, организовать самостоятельную и коллективную научно – исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно – технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию.

Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. №210 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 15 марта 2017 г., рег. №45969).

Трудовая функция: планирование испытаний и исследований АТС и их компонентов.

Трудовые действия:

- формирование планов испытаний и исследований АТС и их компонентов в соответствии с планом научно исследовательских и опытно – конструкторских работ и программой выпуска продукции;

- распределение и координация работ по проведению испытаний и исследованию АТС и их компонентов между исполнителями.

3 Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Дисциплина «Основы научных исследований» является дисциплиной вариативной части ОП подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса» (программа специалитета).

4.Объем дисциплины (108 ч, 3,0 з. е., курс 5, семестр 9)

Виды учебной работы	Объем, ч	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: - аудиторная по видам учебных занятий	57 44	-
- лекции	24	-
- практические	20	-
- внеаудиторная	13	-
- экзамен	10	-
- консульт.к экз.	3	-
Самостоятельная работа	51	-
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.
Дисциплина изучается на 5 курсе, в 9 семестре.

Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самосто- тельная работа
1	Введение. Цели и задачи дисциплины «Основы научных исследований»	ОПК-1	9	2	-	4
2	Структура и классификация научного исследования. Этапы и последовательность выполнения научно-исследовательской работы	ОПК-1 ОПК-4	9	2	-	4
3	Классификация научных исследований. Моделирование. Математическое и физическое.	ОПК-1 ОПК-4	9	2	2	5
4	Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	ОПК-1	9	2	2	6
5	Основные законы распределения математической статистики. Оценка параметров распределения.	ОПК-1 ОПК-4	9	4	2	6
6	Статическая проверка гипотез. Основы теории корреляции и регрессии. Корреляционно-регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов при аппроксимации экспериментальных данных	ОПК-1 ОПК-4	9	4	2	6
7	Дисперсионный анализ.	ОПК-1 ОПК-4	9	4	4	10
8	Планирование эксперимента.	ОПК-1 ОПК-4	9	4	4	10
Итого				24	20	51

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Сохт К. А. Статистические методы исследований процессов и машин в агробизнесе: учеб.пособие / К.А. Сохт, Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар : КубГАУ, 2016 – 217 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://kubsau.ru/upload/iblock/40b/40bf9773aa9f2b1f34d87e76218c8927.pdf>

2. Маслов Г.Г., Трубилин Е.И. Моделирование в агроинженерии. Краснодар. КГАУ, 2010.kubsau.ru/upload/iblock/12a/12a3f680612e123939037b7732a54289.zip
3. В.С. Кравченко, Е.И. Трубилин, В.С. Курашов, В.В. Куцеев, Е.В. Труфляк. Основы научных исследований (сборник заданий). Краснодар, типография КГАУ, 2011— Интернет ресурс: образовательный портал КубГАУ, режим доступа:<http://kubsau.ru/upload/iblock/c66/c663d5408b8e47875c5f1a3d811ce61d.zip>
4. В.С. Кравченко, Е.И. Трубилин, В.С. Курашов, В.В. Куцеев, Е.В. Труфляк. Основы научных исследований (учебное пособие). Краснодар, типография КГАУ, 2011— Интернет ресурс: образовательный портал КубГАУ, режим доступа:<http://kubsau.ru/upload/iblock/c66/c663d5408b8e47875c5f1a3d811ce61d.zip>
5. Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2014. — 380 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45656
6. Приоритетные направления и результаты научных исследований по нанотехнологиям в интересах АПК [Электронный ресурс]/ В.Ф. Федоренко [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: Росинформагротех, 2010.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15761>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Коник Н.В. Учебное пособие по общей теории статистики [Электронный ресурс]/ Коник Н.В.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6316>.— ЭБС «IPRbooks».

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы «Основы научных исследований»

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 – Способен ставить и решать инженерные и научно – технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических, и технологических моделей;	
1	Начертательная геометрия и инженерная графика
1	Инженерная психология
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2,3,4	Теоретическая механика
3	Материаловедение
3	Сопротивление материалов
4	Термодинамика и теплопередача

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Гидравлика
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Технология конструкционных материалов
4,5	Детали машин и основы конструирования
4,5	Теория механизмов и машин
4,5	Гидравлика и гидропневмопривод
5	Гидропневмопривод
5,6	Конструкции технических средств АПК
6	Энергетические установки технических средств АПК
6	3-Д конструирование
6,8,А	Производственные практики
9	Основы научных исследований
А	Преддипломная практика
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

ОПК- 4 – Способен проводить исследования, организовать самостоятельную и коллективную научно – исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно – технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

2	Ознакомительная практика
9	Основы научных исследований
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

планируемые результаты освоения компетенций	Уровень освоения				оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно – технические задачи в сфере профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

ОПК-1.1.	Фрагментарные	Неполные	Сформированные	Сформированы	Тесты,
----------	---------------	----------	----------------	--------------	--------

Умеет ставить цели и решать инженерные и научно-технические задачи в процессе проводимых исследований и разработок, используя отечественную и зарубежную информацию по этим исследованиям и разработкам	тарные представления о мероприятиях, направленных на достижение высокой результативности трудовой деятельности	представления о мероприятиях, которые направлены на обеспечение условий для оптимального функционирования работника	рованные, но содержащие отдельные пробелы знания о мероприятиях направляемых на обеспечение условий для оптимально-го функционирования работника	ванные систематические представления о мероприятиях направленных на обеспечение условий для оптимально-го функционирования работника	Рефераты, Контрольные работы, Вопросы к зачету и к экзамену
---	--	---	--	--	---

планируемые результаты освоения компетенций	Уровень освоения				оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ОПК-1.3 Способен проводить статистическую обработку результатов измерений с помощью	Не способен решать даже простые задачи по статистическим методам в агроинженерии.	Общее представление есть И способен решить задачи среднего уровня	В целом успешное, но несистематическое владение навыками самостоятельной работы	Успешное и систематическое владение навыками самостоятельной работы	Тесты, Рефераты, Контрольные работы, Вопросы
---	---	---	---	---	--

средств современной вычислительной техники		сложности, теорию знает тоже знает слабо			просы к зачету и к экзамену
ОПК-1.4 В рамках новых междисциплинарных направлений использует естественнонаучные Математические и технологические модели для решения инженерных и научно-технических задач	Нет достаточных знаний по естественнонаучным и математическим дисциплинам	Фрагментарные знания по смежным наукам и это является причиной неспособности решать задачи инженерных наук	В целом успешное, но несистематическое владение навыками самостоятельной работы	Успешное и систематическое владение навыками самостоятельной работы	Тесты, Рефераты, Контрольные работы, Вопросы к зачету и к экзамену

ОПК-4 Способен проводить исследования, организовать самостоятельную и коллективную научно – исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.

Умеет выбирать физические модели для описания конкретных инженерных и научно – технических задач и анализировать их	Не знает самых элементарных положений по выбору моделей и их применению	Может решать элементарные задачи с помощью руководителя.	Способен самостоятельно проводить исследования и интерпретировать полученные результаты, но должных навыков ещё нет.	Безупречно владеет экспериментом, методиками. Способен объяснить полученные результаты	Тесты, Рефераты, Контрольные работы, Вопросы к зачету и к экзамену
---	---	--	--	--	--

ОПК-4,2 Способен пользоваться экспериментальными навыками и методиками измерений характеристик и параметров явлений, связанных с будущей	Нет навыков к проведению эксперимента. Объяснить полученные результаты не способен	Способен выполнить работы только под руководством более опытного специалиста	Хорошо знает теорию и практику эксперимента, но допускает ошибки.	Знает практически все, что должен знать. Легко ориентируется в материале, хорошо объясняет полученные результаты.	Тесты, Рефераты, Контрольные работы, Вопросы к зачету и к экзамену
ОПК – 4.3 Способен строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки проверки гипотез	Плохо ориентируется в материале. Не знает пройденного материала.	В общем представляет себе материал, но не способен работать самостоятельно	Знает хорошо необходимый материал, но иногда допускает ошибки.	Знает хорошо материал теории практики поставленного вопроса	Тесты, Рефераты, Контрольные работы, Вопросы к зачету и к экзамену
ОПК- 4.4 Способен спланировать и поставить сложный эксперимент на основе полученных данных провести оценку и интерпретацию результатов	Не только сложный, но нет представления и для более простых экспериментов.	Способен только с помощью специалиста	Хорошо знает материал и способен планировать и сложный вариант эксперимента, но иногда допускает ошибки	Готов спланировать самостоятельно эксперимент любой сложности	

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

ФОС текущего контроля используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью студентов и служит показателем его текущего рейтинга. Из запланированных оценочных средств по данной дисциплине к текущему контролю можно отнести выполнение контрольных заданий по каждой лекции и написание реферата по этой же теме.

Задания для контрольной работы (Сборник заданий).

В этом сборнике приведены задания по темам дисциплины с вариантами для каждого студента и образцовым примером по каждой теме.

1. Основы научных исследований [Текст]: сборник заданий / В. С. Кравченко, Е. И. Трубилин, В.С. Курасов, В. В Куцеев, Е. В. Труфляк. – Краснодар: КубГАУ2019. – 105 с.(см.сайт кафедры)

Теоретические основы всех контрольных заданий данной дисциплины изложены в учебном пособии:

2. Сохт К.А. Статистические основы исследований процессов и машин в агробизнесе / Сохт К.А., Трубилин Е.И., Коновалов В.И. – Краснодар: КубГАУ, 2016 с. (см. сайт кафедры)

Текущие вопросы по содержанию каждой лекции приведены в этом же учебном пособии в конце каждой лекции.

Ссылка на сборники заданий и учебное задание, выше приведенные в пункте 3.1.1.Задания для контрольной работы для текущего контроля по компетенции относятся и к компетенциям ОПК-1 и ОПК-4.

Темы рефератов:

1. Основные характеристики случайных величин и их анализ.
2. Нормальный закон распределения случайной величины и его свойства.
3. Статистический метод контроля качества выполнения технологических операций.
4. Число степеней свободы.
5. Генеральная совокупность и выборка
6. Основы дисперсионного анализа.
7. Основы корреляционно- регрессионного анализа.
8. Основы статистической проверки гипотез
9. Основы аппроксимации экспериментальных данных.
10. Структура однофакторного дисперсионного анализа.

Тесты:

1.Процесс выработки новых знаний называется...

+: наука

-: процесс

-: обогащением

-: накоплением знаний

2. Исследование, направленное непосредственно на объект и опирающееся на данные наблюдения или эксперимент называется

+: эмпирическим

-: теоретическим

-: визуальным

-: показательным

3. Исследование, направленное на всестороннее познание объективной реальности на основе ранее установленных законов фундаментальных наук называется...

+: теоретическим

-: физическим

-: естественно-научным

-: гипотетическим

4.Исследования, выполняемые на лабораторных установках высевающих аппаратов, молотильных аппаратов, в почвенном канале почвообрабатывающих рабочих органов называются...

+: лабораторными

-: внутренними

-: начальными

-: частными

5. Исследования, проводимые в полевых условиях, называются...

+: лабораторно-полевыми

-: масштабными

-: расширенными

-: заключительными

I

6. Применительно к сельскохозяйственному производству исследования, проводимые на больших площадях с целью получения технико-экономических показателей сельскохозяйственных машин, называются...

+: полевыми

-: завершающими

-: внедренческими

-: итоговыми

7. Научное допущение или предположение, истинное значение которого не определено и нет полной уверенности называется...

+: гипотезой

-: предположение

-: облачными

-: кажущимися

8. Результаты, не имеющие числового характера (цвет, вкус, запах и т. д.) называются...

+: качественными

-: отличными

-: восприятием

-: ощущением

9. Результаты, получаемые путем подсчета, расчетов, измерений называются...

+: количественными

-: числовыми

-: итоговыми

-: порядковыми

10. Какой-либо технологический прием, рабочий орган или сочетание нескольких рабочих органов, над которым проводится исследование называется...

+: объектом исследований

-: предметом исследований

-: экспериментальным образцом

-: установкой .

3.1.2. Для промежуточного контроля по компетенциям ОПК-1 и ОПК-4

1. Какой-либо технологический прием, рабочий орган или их сочетание, над которым проводится исследование, называется...

+: объектом исследований

-: предметом исследований

-: экспериментальным образцом

-: установкой

2. Функциональные связи между изучаемыми параметрами называется...

+: предметом исследований

-: объектом исследований

-: физической моделью

-: математической моделью

3. Ошибки, связанные с резким нарушением условий испытаний при отдельном наблюдении из-за поломки приборов или человеческим фактором (потеря внимательности и др.) называются ...

+: грубыми ошибками

-: случайные ошибки

-: ошибками экспериментатора

-: ошибками прибора

4. Ошибки, возникающие под воздействием неуправляемых случайных факторов, называются...

+: случайными ошибками

-: внезапными ошибками

-: ошибками экспериментатора

-: непредсказуемыми

5. Один или несколько вариантов, с которыми сравнивают получаемые результаты называют...

+: контролем или стандартом

-: эталоном

-: образцовым

-: исходными

6. Случайная последовательность выполнения вариантов опыта по площади участка поля, во времени, пространстве и их сочетании называется...

+: рандомизацией

- : разбросом
- : размещением
- : рассевом

7. Совокупность подходов, способов и приемов проведения научных исследований называется...

- +: методикой
- : последовательностью работы
- : ранжированием операций исследования
- : описанием порядка выполнения исследования

8. Методика, которая относится ко всему исследованию и представляет стержневые способы и приемы, проходящие через все исследование, называется...

- +: общей методикой
- : общим подходом
- : общим правилом
- : центральной методикой

9. Методики, разрабатываемые для отдельных специфических исследований, называются...

- +: частными методиками
- : приватными методиками
- : адресными методиками
- : зависимыми методиками

10 Измерение непосредственно интересующего исследователя параметра называется...

- +: прямым измерением

-: косвенным измерением

-: непосредственным измерением

: измерением в лоб.

Полная программа контрольных заданий приведена в ФОС, который прилагается к РП

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура и шкала оценки контрольных заданий:

Каждый студент защищает в отдельности все запланированные контрольные задания в установленные преподавателем сроки.

Уровень знаний, показанный при защите задания	оценка
Работа выполнена правильно в соответствии с заданием по варианту, ответил на все вопросы правильно	отлично
Работа выполнена с несущественными ошибками или не ответил на все вопросы теории по материалу	хорошо
Работа выполнена в целом, но допущены существенные ошибки или плохо знает теорию по данному заданию	удовлетворительно
Работа выполнена неверно и не отвечает на вопросы теоретического материала по данному заданию	неудовлетворительно

Требования к реферату и его оценка

Реферат должен быть составлен по теме и раскрыты все ее содержание в краткой и доходчивой форме. Такой доклад будет заслуживать отличной оценки.

Если в реферате не раскрыта вся суть темы или не все, что написал автор реферата понимает сам, но в целом отвечает теме, такой реферат будет оцениваться на оценку «хорошо»

Если в реферате слабо раскрыта тема, или доложен на низком уровне. За такой реферат можно поставить не выше оценки «удовлетворительно»

Если реферат написан условно по теме, автор не понимает сам докладываемый материал, возможно распечатан материал из интернета. То за такой реферат следует поставить оценку «неудовлетворительно».

Процедура и шкала оценки знаний студента по тестам.

Каждый студент выбирает по билетной системе 4 теста. Если по всем тестам будет выбран правильный ответ, то оценка по тестированию ставится отлично. Если правильных ответов 3 – оценка хорошо, 2 правильных ответа -

оценка удовлетворительно, менее 2 правильных ответов – оценка неудовлетворительно.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Сохт К. А. Статистические методы исследований процессов и машин в агробизнесе: учеб.пособие / К.А. Сохт, Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар : КубГАУ, 2016 – 217 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://kubsau.ru/upload/iblock/40b/40bf9773aa9f2b1f34d87e76218c8927.pdf>
2. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Кузнецов И.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 283 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Федоров В.П., Хейфец М.Л.— Электрон.текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 271 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7003>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная учебная литература

1. Тюрин Ю.Н. Многомерная статистика. Гауссовские линейные модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тюрин Ю.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13143>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Климов Г.П. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Климов Г.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13115>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Приоритетные направления и результаты научных исследований по нанотехнологиям в интересах АПК [Электронный ресурс]/ В.Ф. Федоренко [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: Росинформагротех, 2010.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15761>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Леонова О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Леонова. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 70 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46493.html>.
5. Лонцева И.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Лонцева, В.И. Лазарев. — Электрон.текстовые данные. — Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет,

2015. — 185 с. — 978-5-9642-0321-6. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/55906.html>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)	19.09.2017 - 1308.2018 (Со дня первого входа в ЭБС)	ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. Дог. №095/04/0155
2	Znanius.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 16.07.2019	Договор № 3135 эбс
3	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.18- 12.01.19	ООО «Изд-во Лань» Контракт №108
4	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.2017- 12.05.2018 18.05.18 – 18.12.18	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт №3364/17 Контракт №4042/18

5	Scopus	Универсаль-ная	Доступ с ПК университета .	10.05.2018 31.12.2018	Договор SCO-PUS/612 от 10.05.2018
6	Web of Sci-ence	Универсаль-ная	Доступ с ПК университета .	02.04.2018 31.12.2018	Договор WoS/612 от 02.04.2018
7	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсаль-ная	Интернет до-ступ		—
8	Образова-тельный портал КубГАУ	Универсаль-ная	Доступ с ПК университета		
9	Электрон-ный Ката-лог библио-теки КубГАУ	Универсаль-ная	Доступ с ПК библиотеки		

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

- 1) Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eLIBRARY.RU>.
- 2) Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСКБ Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.Cnshb.ru>.
- 3) Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»[Электронный ресурс]. – URL: <http://www1.fips.ru>
- 4) Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gpntb.ru/>.
- 5) Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dissercat.com/>
- 6) Патентный поиск, поиск патентов на изобретения, национальный реестр интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.findpatent.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические рекомендации:

1. Трубилин Е. И. Оформление выпускных квалификационных работ [Текст]: учеб.-метод. пособие / Е. И. Трубилин, С. К. Папуша, С.В. Белоусов. – Краснодар : КубГАУ, 2015. –61с.

2. Кадыров М. Р. Оформление текста пояснительной записи и плакатов курсовых и дипломных проектов [Текст]: методическое пособие / М. Р. Кадыров, С.М.Сидоренко.: – Краснодар, КГАУ, 2008. – 49 с.

Нормативная литература:

1. ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.
2. ГОСТ 2.002-72 ЕСКД. Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемые при проектировании
3. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода
4. ГОСТ 2.051-2006 ЕСКД. Электронные документы. Общие положения
5. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов
6. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
7. ГОСТ 2.123-93 ЕСКД. Комплектность конструкторских документов на печатные платы при автоматизированном проектировании
8. ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».
9. ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
10. ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления».
11. ГОСТ 7.82—2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».
12. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
13. ГОСТ Р 20915-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытания.
14. ГОСТ Р 52777-2007 Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки.
15. ГОСТ Р 52778-2007 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы эксплуатационно-технологической оценки.
16. ГОСТ Р 53056-2008 Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки.

17. ГОСТ Р 53057-2008 Машины сельскохозяйственные. Методы оценки конкурентоспособности.
18. ГОСТ Р 53489-2-2009 Система безопасности труда. Машины сельскохозяйственные навесные и прицепные. Общие требования безопасности.
19. ГОСТ Р 54783-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Основные положения.
20. ГОСТ Р 54784-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы оценки технических параметров.
21. СТО АИСТ 001-2010. Агротехническая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
22. СТО АИСТ 002-2010. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
23. СТО АИСТ 003-2010. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
24. ОСТ 10 1.1-98. Испытания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья. Основные положения.
25. СТО АИСТ 1.3-2010. Машины технологии производства продукции растениеводства. Правила и методы испытаний.
26. СТО АИСТ 1.4-2007. Техника сельскохозяйственная. Порядок проведения инженерного мониторинга в регионах.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Программное обеспечение

MS Windows XP, 7 pro Корпоративный ключ №187 от 24.08.2011

MS OfficeStandart 2010 Корпоративный ключ 5/2012 от 12.03.2012

Dr. WebСерийный номер MXQ7-7E97 №1 11.01.2016

Система тестирования ИНДИГО

57Э-201512 от 02.01.2016 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 200 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)

Справочные системы

Справочная система "Образование"[Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1obraz.ru/about/>

12 Материально – техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
4 МХ	Микроскоп МПБ-2 №78430 (ув. 24, цена деления 0,05 мм) Штангенциркуль. Прибор для определения коэффициента трения скольжения. Видеопроектор, экран настенный, персональный компьютер с выходом в сеть Интернет.	-
5 МХ,	Микроскоп МПБ-2 №78430 (ув. 24, цена деления 0,05 мм) Штангенциркуль. Прибор для определения коэффициента трения скольжения. Видеопроектор, экран настенный, персональный компьютер с выходом в сеть Интернет.	-
6 МХ	Микроскоп МПБ-2 №78430 (ув. 24, цена деления 0,05 мм) Штангенциркуль. Прибор для определения коэффициента трения скольжения. Видеопроектор, экран настенный,	-
218 МХ	Демо-стенд автопилота в комплекте: терминал MuellerElektronikTrack-GuideII, рулевое колесо, система управления с универсальным борт компьютером, подруливающее устройство на руль Kit с шестеренчатым мотором. Стенд для управления сервоприводами распределителя удобрений в комплекте: терминал Amatron 3, серводвигатель, индукционный датчик, симулятор	Операционная система Windows 7, текстовый редактор Word 2007, табличный редактор Excel 2007, система управления базами данных Access 2007, про-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>скорости, комплект подключения AMABUS, кабель соединительный от Amarton 3 к NI031. Демо стенд для управления секциями опрыскивателя: Терминал MuellerElektronikTrack-GuideII , модуль управления жидкими продуктами SPRAYER-Controller, блок отключения секций SECTION-Control, кабельный жгут от NI031 к исполнительным механизмам. Оптический датчик GreenSeeker смонтированный на стенде необходим для изменения нормы внесения удобрений и СЗР по окраске зеленого цвета. Комплект включает: 1 сенсор GreenSeeker, полевой бортовой компьютер, комплект проводов, (Data кабель), активацию программы FWM, установка, калибровка. Метеостанция передающая данных в режиме реального времени Davis+Campos. Активация программного обеспечения Аграр-Офис на пять пользователей, предназначенное для документирования мероприятий, подготовки заданий в формате Shp и ISO-XML для терминалов разбрасывателя, опрыскивателя, сеялки. Моноблок с установленной программой Аграр-офис, 5т. Обучающие настенные плакаты по технологии ТЗ, 5шт.</p> <p>Видеопроектор, экран настенный, персональный компьютер с выходом в сеть Интернет.</p>	грамма подготовки презентаций PowerPoint 2007
Помещения для самостоятельной работы		
222 МХ	Плоттер (принтер формата А0) HewlettPackardDesingJet 500. Принтер лазерный HP LaserJet 1200. МФУ. Проекторы. Экраны переносные. Ксерокс формата А1. Ксерокс формата А4. Ксерокс формата А3.	Операционная система Windows 7, текстовый редактор Word 2007, табличный редак-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		тор Excel 2007, система управления базами данных Access 2007, программа подготовки презентаций PowerPoint 2007 базы данных: ACC «Сельхозтехника»; web - сайты фирм и заводов изготовителей технических средств; web - сайты специализированных журналов; web - сайты Минсельхоза и Россельхозакадемии.
223 МХ	Проекторы. Экраны переносные. Персональный компьютер с выходом в сеть Интернет.	Операционная система Windows 7, текстовый редактор Word 2007, табличный редактор Excel 2007, система управления базами данных Access 2007, программа подготовки презентаций PowerPoint 2007

Помещения для хранения лабораторного оборудования

Бокс почвообрабатывающих машин, Бокс убо-	Почвообрабатывающие машины фирм «Kverneland» и «Lemken». Разбрасыватели органических удобрений фирмы «Jantil». Устройство и технологический процесс работы сеялок «Kinze» и «JohnDeer». Устрой-	-
---	---	---

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
рочных машин	ство и технологический процесс работы опрыскивателя ОПШ-15. Машины для уборки трав и силосных культур фирмы «Claas». Зерноуборочные комбайны АО «Россельмаш». Зерноуборочные комбайны фирм «Claas» и «JohnDeer». Плуг ПЛН-4-35, плуг ПЛП-6-35, плуг ППА-50А, плуг ПНД-4-30. Разбрасыватель органических удобрений ПРТ-10, жижеразбрасыватель РЖТ-8, разбрасыватель минеральных удобрений МВУ-5. Сеялка зерновая СЗУ-3,6; сеялка универсальная пневматическая СУПН-8; сеялка свекловичная ССТ-12Б. Опрыскиватель ОП-2000-2-01, опрыскиватель ОП-3200, опыливатель ОШУ-50А, аэрозольный генератор АГ-УД-2. Зерноуборочный комбайн Дон-1500А. Молотильный аппарат комбайна «Mega 350» фирмы «Claas». Виды вспашки почвы. Схема плуга ПЛН-4-35. Схема жижеразбрасывателя РЖТ-10. Разбрасыватель РОУ-6. Сеялка СЗ-3,6А. Сеялка СУПН-8. Сеялка ССТ-12Б. Схема опрыскивателя ОП-2000. Схема подкормщика ПОУ. Комплект плакатов по комбайну «Дон-1500». Схема к основным принципам очистки зерна. Схема семяочистительной машины СМ-4.	