

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»**

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель по направленности
(профилю): Электротехнологии и электро-

оборудование в сельском хозяйстве

А.А.Багаев

«31» августа 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Г.Г. Морковкин

«31» августа 2015 г.



Научный руководитель по направленности
(профилю): «Технологии и средства техни-
ческого обслуживания в сельском хозяйст-
ве»

А.В.Ишков

«31» августа 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА БЛОКА 3

«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

Направление подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
**35.06.04 - «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудо-
вание в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»**

Направленности:

«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

«Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»

**«Технологии и средства технического обслуживания в
сельском хозяйстве»**

Квалификация выпускника: **«Исследователь. Преподаватель-
исследователь»**

Барнаул 2015

Рабочая программа «Научные исследования» составлена на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1018 от 18.08.2014 г., в соответствии с учебными планами и ОПОП ВО, утвержденными ученым советом университета 31.08.2015 г. по направленностям (профилям): Технологии и средства механизации сельского хозяйства, Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве, Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол №8 от 01 июня 2015 г.

Зав. кафедрой

Докт. техн. наук, профессор
уч. степен., ученое звание



И.Я.Федоренко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии ИФ, протокол № 9 от 15.06.15 г.

Председатель методической комиссии ИФ

К.т.н., доцент
ученая степень, ученое звание


подпись

В.В. Садов
И.О. Фамилия

Автор рабочей программы:

докт. техн. наук профессор И.Я. Федоренко  «01» июня 2015 г.

Приложение В

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины

на 2016 - 2017 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 29.08 2016 г.

Зав. кафедрой
СТН, проф И.В. Александров
 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Азбука АВ
-
-
-
-

Составители изменений и дополнений:

<u>СТН</u>	<u>И.В.</u>	<u>Александров</u>
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии
ИТН, проф В.В. Сидоров
 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия
 «29» 08 2016 г.»

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 14 от 29.08 2017 г.

Зав. кафедрой
СТН, проф И.В. Александров
 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Азбука АВ
-
-
-
-

Составители изменений и дополнений:

<u>СТН, проф</u>	<u>И.В.</u>	<u>Александров</u>
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии
ИТН, проф В.В. Сидоров
 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия
 «29» 08 2017 г.»

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от __ 201__ г.

Зав. кафедрой

 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

-
-
-
-
-

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия
 «__» ____ 201__ г.»

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от __ 201__ г.

Зав. кафедрой

 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

-
-
-
-
-

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия
 «__» ____ 201__ г.»

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

на 201__ - 201__ учебный год	на 201__ - 201__ учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия В рабочую программу вносятся следующие изменения: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ Составители изменений и дополнений: _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия Председатель методической комиссии _____ ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия « ____ » _____ 201__ г.»	Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия В рабочую программу вносятся следующие изменения: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ Составители изменений и дополнений: _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия Председатель методической комиссии _____ ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия « ____ » _____ 201__ г.»

на 201__ - 201__ учебный год	на 201__ - 201__ учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия В рабочую программу вносятся следующие изменения: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ Составители изменений и дополнений: _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия Председатель методической комиссии _____ ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия « ____ » _____ 201__ г.»	Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия В рабочую программу вносятся следующие изменения: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ Составители изменений и дополнений: _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия Председатель методической комиссии _____ ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия « ____ » _____ 201__ г.»

Содержание	
АННОТАЦИЯ	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ БЛОКА 3	6
2. МЕСТО БЛОКА 3 В СТРУКТУРЕ ОПОП	6
3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ БЛОКА	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО БЛОКУ 3, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	7
5. ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ	11
6. СОДЕРЖАНИЕ БЛОКА И ФОРМЫ ЕГО ОСВОЕНИЯ	12
6.1. Распределение трудоемкости блока по видам работ	12
6.2. Содержание блока 3	12
6.3.. <i>Краткое содержание научно-исследовательской работы</i>	13
6.4. <i>Образовательные технологии</i>	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ ПО БЛОКУ 3	14
7.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения блока	14
8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	14
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
9.1. Перечень основной литературы	14
9.2. Перечень дополнительной литературы	15
9.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ»	15
9.4. Описание материально-технической базы	15

АННОТАЦИЯ

Учебная программа блока 3 «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ» является важной составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 35.06.04 – «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», направленности (профилям) «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве», «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

Программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (приказ МОиН от 18.08.2014, № 1018)

Программа блока, вкупе с научно-исследовательской практикой, обеспечивают готовность аспиранта к научно-исследовательской деятельности.

Формируются компетенции:

ОПК-1-способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

ОПК – 2 – способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;

ОПК – 3 – готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы.

Общая трудоемкость БЛОКА 3 «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ» составляет 129 зачетных ед., в объеме 4644 часов.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов - оценка знаний и умений проводится на семинарах, конференциях, выступлениях на кафедре.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме **зачета**.

Ведущий преподаватель: д.т.н., профессор Федоренко И.Я.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ БЛОКА 3:

Целями научно-исследовательской деятельности являются:

- формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива;
- формирование способности обучающихся грамотно обосновать актуальность выбранной темы, соответствующей современному состоянию и перспективам развития техники и технологий в сельскохозяйственном производстве;
- развитие навыков грамотного осмысления современных научных проблем в науке и производстве с видением их в мировоззренческом контексте, правильного выбора методов их решения.

Задачами научно-исследовательской деятельности являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского
- мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР кафедры;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию,
- развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе
- научно-исследовательской работы, требующей углубленных профессиональных знаний.

2. МЕСТО БЛОКА 3 В СТРУКТУРЕ ОПОП

Научно-исследовательская работа аспирантов является обязательным разделом образовательной программы аспирантуры и направлена на формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве». Научно-исследовательская работа аспирантов входит в блок Б3 «Научные исследования» Учебного плана аспирантов.

3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ БЛОКА 3

составляет 129 зачетных единицы, 4644 часа, из которых 2808 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО БЛОКУ 3, СООТ- НЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБ- РАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина должна формировать следующие компетенции:

ОПК-1-способность планировать и проводить эксперименты, обраба-
тывать и анализировать их результаты;

ОПК-2– способность подготавливать научно-технические отчеты, а так-
же публикации по результатам выполнения исследований;

ОПК-3–готовность докладывать и аргументировано защищать результа-
ты выполненной научной работы.

4.1.Конкретные знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения блока 3 обучающийся должен:

1. Знать:

- физические и математические модели процессов и явлений, относящие-
ся к исследуемому объекту;
- оборудование, технологии и программные комплексы, используемые
при проведении исследований, направленных на решение задачи, по-
ставленной перед аспирантом в рамках тематики его кандидатской дис-
сертации;

2. Уметь:

- формулировать цели и задачи исследования;
- самостоятельно планировать и проводить исследования, анализировать
полученные результаты и делать соответствующие выводы;
- оформлять научно-техническую документацию;

3. Владеть:

- навыками научной коммуникации и исследовательской деятельности в
условиях;

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежу-
точной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится
постоянно на семинарах и конференциях, выступлений на кафедре. Промежу-
точная аттестация аспирантов по блоку проводится в форме зачета.

Примерные темы для проведения научных исследований по программе
подготовки научно-педагогических кадров специальности 05.20.01 «Техноло-
гии и средства механизации сельского хозяйства»:

1. Совершенствование технологии и технического средства для разделения
навоза на фракции.
2. Обоснование параметров вибрационного подравнителя кормов для
молочных ферм.

3. Обоснование технологии связанного дозирования ингредиентов комбикормов с применением инновационных технических решений.
4. Модели и методы выбора технологических линий для хозяйственного производства комбикормов.
5. Обоснование параметров автоколебательного дозатора сыпучих кормов.
6. Механико-технологическое обоснование и разработка молотковых дробилок фуражного зерна с вертикальной осью вращения ротора.
7. Имитационное моделирование технологического потока в комбикормовых цехах.
8. Интенсификация процесса очистки фуражного зерна от крупных примесей.
9. Использование эффекта вибрационного заполнения глухих полостей в процессах малотоннажной переработки с.-х. продукции.
10. Параметры центробежного смесителя сыпучих кормов.
11. Обоснование рациональных параметров комбинированного агрегата для внесения жидких минеральных удобрений при посеве.
12. Влияние технологии внесения минеральных удобрений при прямом посеве на развитие растений и урожайность культур в севообороте засушливой степи Алтайского края.
13. Рациональные параметры технологии прямого посева яровой пшеницы в условиях засушливой степи Алтайского края.
14. Повышение эффективности работы посевного агрегата оптимизацией параметров высевающего рабочего органа.
15. Обоснование рациональных параметров технологии «Strip-Till» при возделывании кукурузы на зерно в умеренно-засушливой степи Алтайского края.
16. Обоснование рациональных параметров технологии «Strip-Till» при возделывании подсолнечника в засушливой степи Алтайского края.
17. Сравнительная эффективность технологий возделывания полевых культур в севообороте в условиях засушливой степи Алтайского края.
18. Сравнительная эффективность технологий возделывания полевых культур в севообороте в условиях умеренно-засушливой степи Алтайского края.
19. Влияние интенсивности осенней обработки на водный режим почвы и урожайность культур в севообороте в условиях засушливой степи Алтайского края.
20. Влияние интенсивности осенней обработки на водный режим почвы и урожайность культур в севообороте в условиях умеренно-засушливой степи Алтайского края.

21. Эффективность технологии уборки яровой пшеницы с применением бункеров-накопителей.
22. Обоснование технологии согласованного проезда техники по полю при прямом посеве в условиях засушливого климата.

Примерные темы для проведения научных исследований по программе подготовки научно-педагогических кадров специальности 05.20.02 «Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве»:

1. Исследование электрофизических свойств сельскохозяйственных продуктов и материалов как объектов электротехнологий.
2. Исследование влияния электрических и магнитных воздействий на свойства продуктов, материалов и биологических объектов в растениеводстве и животноводстве.
3. Обоснование и разработка технических требований к электротехническим и энергетическим устройствам растениеводства, животноводства, хранения и переработки продуктов.
4. Исследование и разработка электротехнологий и энергетических технологий в растениеводстве и животноводстве сельхозпредприятий, фермерских и подсобных хозяйствах, включая электрифицированные бытовые процессы.
5. Разработка способов применения, исследования средств электротехнологий и режимов работы электрических осветительных, облучательных, обогревательных, кондиционирующих установок в растениеводстве и животноводстве.
6. Исследование и разработка Систем и элементов электропривода, технологических машин и поточных линий в растениеводстве и животноводстве, процессах производства, хранения и переработки продуктов.
7. Исследование и разработка элементов и систем электрификации мобильных установок в растениеводстве и животноводстве.
8. Исследование систем электрооборудования поточных линий в растениеводстве и животноводстве, в процессах производства, хранения и переработки сельскохозяйственных продуктов и материалов.
9. Обоснование и исследование методов и средств электротехнологий для малоотходных, безотходных и экологически чистых технологических процессов сельскохозяйственного производства.
10. Обоснование, исследование и разработка средств и методов повышения надежности и экономичности работы электрооборудования в сельскохозяйственном производстве.
11. Исследование и обоснование параметров технического состояния элементов электрооборудования в сельском хозяйстве, средств их диагно-

стики и методов прогнозирования долговечности, безотказности и ремонтпригодности этих объектов.

12. Обоснование способов, методов и технических средств эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве.
13. Разработка методологических основ создания надежного и экономичного энерго- и электроснабжения сельскохозяйственных потребителей, разработка новых технических средств.
14. Исследование систем возобновляемых источников энергии для сельскохозяйственного производства и быта населения.
15. Разработка ресурсосберегающих и безопасных электрифицированных систем и технических средств для энергоемких процессов в быту сельского населения.
16. Разработка новых методов и технических средств для снижения электротравматизма людей в условиях производства и быта; защита сельскохозяйственных животных от поражения электрическим током и устранение электропатологии, снижающей продуктивность скота.
17. Рациональное использование природных энергоресурсов и биоэнергоресурсов.

Примерные темы для проведения научных исследований по программе подготовки научно-педагогических кадров специальности 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве»:

1. Исследование и разработка методов оценки качества, обоснования технологического уровня и эффективности технического сервиса с/х машин.
2. Исследование и разработка методов оценки качества, обоснования технологического уровня и эффективности технического сервиса отдельных агрегатов, оборудования, поточных линий, применяемых в с/х.
3. Исследование и разработка методов оценки качества топлива, смазочных материалов и технических жидкостей, расходных материалов для агропромышленного комплекса.
4. Исследование надежности сельскохозяйственных машин и агрегатов с целью обоснования нормативов безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости машин и оборудования.
5. Исследование параметров и законов надежности отдельных агрегатов, узлов и деталей сельскохозяйственной техники.
6. Исследования по обоснованию эксплуатационно-технологических требований к новой и отремонтированной с/х технике.
7. Исследования по обоснованию требований к условиям труда персонала,

- обслуживающего с/х машины, агрегаты, оборудование.
8. Исследования по обоснованию эксплуатационно-технологических требований и условий сохраняемости с/х животных.
 9. Исследование изнашивания отдельных деталей, узлов, рабочих органов с/х машин и агрегатов для повышения их ресурса безотказности, долговечности, обоснования и выбора методов (способов) упрочнения, ремонта, восстановления.
 10. Исследование и разработка технологии, методов, средств и материалов для восстановления, упрочнения изношенных деталей тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных и мелиоративных машин, оборудования перерабатывающих отраслей АПК.
 11. Разработка технологий, оснастки, приспособлений, средств для выполнения отдельных операций технического обслуживания, сервиса и ремонта с/х машин.
 12. Исследование и улучшение технологических процессов эксплуатационного, сервисного обслуживания, ремонта с/х техники на предприятиях АПК.
 13. Исследование и разработка вопросов организации технического сервиса на предприятиях АПК.
 14. Исследование региональных особенностей организации сервисного обслуживания и ремонта техники АПК.
 15. Разработка технологии и средств для хранения машин, узлов, агрегатов, ТСМ и расходных материалов АПК.

5. ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ

ФГОС по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;
- проведение научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучающихся является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научных конференций, семинаров. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в ВУЗе с привлечением работодателей и веду-

щих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся.

6. СОДЕРЖАНИЕ БЛОКА И ФОРМЫ ЕГО ОСВОЕНИЯ

6.1. Распределение трудоемкости блока по видам работ

Общая трудоемкость блока 3 составляет 129 зач. ед. (4644 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Всего часов	Аудиторная работа		
		лек-ции	практиче-ские заня-тия	само-стоя-тельная работа
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4644			2808
Аудиторные занятия, в том числе				
Лекции (Л)				
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Самостоятельная работа, в том числе:	2808			2808
Реферат				
Самоподготовка к текущему контролю знаний				
Другие виды-кейсы				
Вид контроля				
Зачет	24			24
Кандидатский экзамен				

6.2. Содержание блока 3:

- 1 Обоснование актуальности выбранной темы -150 часов;
- 2 Определение объекта и предмета исследования -150 часов;
- 3 Постановка цели и задач исследования -100 часов;
- 4 Выбор методов (методик) проведения исследований -100 часов;
- 5 Теоретическое исследование- 1732 часа;
- 6 Экспериментальная проверка теоретических положений -2000 часов;
- 7 Экономическая или экологическая оценка эффективности внедрения нового оборудования или технологии -150 часов;
- 8 Формулирование выводов и оценка полученных результатов -100 часов;
- 9 Оформление первой версии выпускной квалификационной работы- 150 часов;
- 10 Подготовка и предварительная защита выпускной квалификационной работы на кафедре- 12 часов;

ИТОГО: 4644 часа.

6.3. Краткое содержание научно-исследовательской работы

В содержательном плане программа научно-исследовательской работы строится с учетом выбранного аспекта (темы) профиля подготовки и осуществляется в следующих формах:

- ведение под научным руководством поисковой и аналитической (исследовательской) работы по актуальной научной проблеме в рамках подготовки диссертации;
- участие в организации и проведении научных и научно-практических конференций, семинаров, круглых столов;
- представление докладов и сообщений по теме исследования на конференциях, семинарах, круглых столах;
- написание и публикация научных статей в отечественных и зарубежных научных журналах;
- участие в работе проблемных групп и временных исследовательских коллективов в рамках НИР, реализуемых в ходе выполнения обязательств по грантам и договорам;
- участие в научно-образовательных стажировках по направлению подготовки в российских и зарубежных университетах и исследовательских центрах;
- участие в конкурсах грантов, олимпиадах, конкурсах научно-исследовательских работ и других интеллектуальных соревнованиях в рамках научного направления программы аспирантуры.

Перечень форм научно-исследовательской работы для аспирантов может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики темы диссертационного исследования.

6.4. Образовательные технологии

Особенностью изучения блока 3 «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ» является последовательность изучения и усвоения учебного материала. В ответе аспиранта после докладов должны быть отражены следующие моменты:

- анализ взглядов по рассматриваемой проблеме;
- изложение сути вопроса, раскрытие проблемы, аргументация высказываемых положений на основе фактического материала;
- связь рассматриваемой проблемы с современностью, значимость ее для производства и будущей деятельности;
- вывод, вытекающий из рассмотрения вопроса (проблемы).

Для достижения планируемых результатов освоения рабочая программа блока 3 «Научные исследования» используются следующие образовательные технологии:

- информационно-развивающие;
- развивающие проблемно – ориентированные;
- личностно ориентированные;

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ ПО БЛОКУ 3

7.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения блока:

1. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
2. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?
3. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?
4. Перечислите этапы выполнения кандидатской диссертации?
5. Что должна содержать в себе презентация диссертации?
6. Каков должен быть план доклада на защите диссертации?

8.ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Аттестация аспиранта по результатам выполнения индивидуального плана проводится в соответствии с графиком 2 раза в год на заседании кафедры. Оценочные средства включают в себя вопросы по обоснованию выбора темы научной работы, научному содержанию работы, обзору научной литературы и выводам из него, особенностям методик получения данных и их обработки и т. д., задаваемые в ходе публичной защиты на заседании.

8.1.Примерный перечень контрольных вопросов при приеме годового отчета.

1. Характеристика объекта исследований.
2. Применяемые методы проведения исследований.
3. Применяемая экспериментальная аппаратура или математические прикладные пакеты.
4. Работа с научной и технической литературой.
5. Методы исследования для решения поставленной задачи.
6. Методика обработки и интерпретации экспериментальных результатов и сравнение с результатами моделирования.
7. Содержание научно-исследовательской работы.
8. Основные результаты выполненной научно-исследовательской работы.

9. РУСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Перечень основной учебной литературы

1. Зарубин, В.С. Математическое моделирование в технике: учеб. для вузов / Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко.- 2-е, изд., стереотип.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 496 с.

2. Федоренко, И.Я. Оптимизация и принятие решений в агроинженерных задачах: Учебное пособие / И. Я. Федоренко, С. В. Морозова. - С.Пб.: Изд-во Лань, 2016. - 288 с.

3. Черноруцкий, И.Г. Методы оптимизации и принятия решений: учеб. пособие / И.Г. Черноруцкий. – СПб.: Изд-во «Лань», 2011. - 348 с.

9.2. Дополнительная литература:

1. Бахвалов, Н.С. Численные методы: учеб. пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2011. - 632 с.

2. Маслов Г.Г., Трубилин Е.И., Цыбулевский В.В. Моделирование в агроинженерии, - Краснодар, 2010г. - 264 с.

9.3. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

Программные продукты, используемые при проведении занятий:

Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система -

<http://e.lanbook.com/>

- Национальный цифровой ресурс РУКОНТ - <http://rucont.ru/>
- ЦНСХБ Россельхозакадемии - <http://www.cnsnb.ru/>
- Электронная библиотека диссертаций - <http://diss.rsl.ru>
- Всероссийский институт научно-технической информации - <http://www2.viniti.ru/>
- Электронная картотека МегаПРО - <http://www.data-express.ru/aibc-megapro/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>.
- Учебный сайт - <http://teacphro.ru>.

9.4. Описание материально-технической базы

Базой научно-исследовательской деятельности являются кафедры инженерного факультета Алтайского государственного аграрного университета:

Механизация производства и переработки с.-х. продукции;

Сельскохозяйственная техника и технологии;

Технология конструкционных материалов и ремонт машин;

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Также учреждения:

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр» г. Барнаул;

ФГБУ «Алтайская МИС», с. Поспелиха.

Приложение № 1 к программе
блока 3 «Научные исследования»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине по состоянию на «1» сентября 2015 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Федоренко, И. Я. Оптимизация и принятие решений в агроинженерных задачах : учебное пособие / И. Я. Федоренко, С. В. Морозова ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 238 с.	23 экз.
2	Федоренко, И. Я. Оптимизация и принятие решений в агроинженерных задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Я. Федоренко, С. В. Морозова ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (3,43 Мб). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 1 эл. жестк. диск.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
3	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/30202	ЭБС «Лань»
4	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - СПб. : Лань, 2012. - 224 с.	4 экз.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине по состоянию на «1» сентября 2015 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Виноградова, Л.И. Основы научных исследований / Л. И. Виноградова ; Красноярский гос. аграрный ун-т. - Красноярск : [б. и.], 2012. - 127 с.	1 экз.

Составитель:

Докт. техн. наук, профессор

ученая степень, должность


подпись

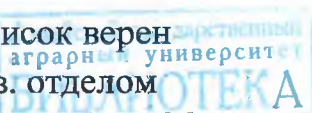
И.Я. Федоренко

И.О. Фамилия

Список верен

Зав. отделом

Должность работника библиотеки




подпись

О.П. Штабель

И.О. Фамилия