

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский
технологический институт ремонта и эксплуатации
машинно-тракторного парка»
(ФГБНУ ГОСНИТИ)

Принята Ученым Советом
ФГБНУ ГОСНИТИ
(протокол № 8)
от «13» августа 2015 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки

35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в
сельском, лесном и рыбном хозяйстве
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) программы

05.20.03. Технологии и средства технического обслуживания в сельском
хозяйстве
(наименование профиля подготовки)

Квалификация

Исследователь. Преподаватель – исследователь

Форма обучения

очная

Москва, 2015

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОПОП ВО

Рецензент: Успенский Иван Алексеевич, заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта», ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», доктор технических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, почетный работник АПК РФ, академик Российской Академии транспорта

Направление подготовки: 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Направленность (профиль) программы: 05.20.03. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Рабочая группа:

Соловьев Сергей Александрович, доктор технических наук, профессор, директор ФГБНУ ГОСНИТИ

Коровин Юрий Иванович, кандидат технических наук, профессор кафедры экономики, агробизнеса и внешнеэкономических связей ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

Ю.К.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по научной работе

/Р.Ю. Соловьев/

Руководитель аспирантуры

/Г.И. Елизарова/

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре зарегистрирована в аспирантуре ФГБНУ ГОСНИТИ под Регистрационным № 1 от 13.08. 2015г.

Руководитель аспирантуры

/Г.И. Елизарова/

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО.....	4
1.2. Общая характеристика программы.....	6
1.2.1. Цель программы.....	6
1.2.2. Особенности программы.....	6
1.2.3. Срок освоения программы.....	7
1.2.4. Трудоемкость программы.....	7
1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы.....	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	8
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	8
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	9
4.1. Календарный учебный график.....	9
4.2. Учебный план.....	11
4.3. Закрепление компетенций за видами учебных занятий и работ программы аспирантуры.....	13
4.4. Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана.....	18
4.5. Практика и научно-исследовательская работа аспирантов.....	34
4.5.1. Педагогическая практика.....	34
4.5.2. Профессиональная практика.....	34
4.5.3. Научно-исследовательская работа аспиранта.....	35
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	36
5.1. Кадровое обеспечение.....	36
5.2. Материально-техническое обеспечение.....	36
5.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	37
6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО.....	37
6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	37
6.2. Государственная итоговая аттестация.....	37
7. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	38

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая в ФГБНУ ГОСНИТИ по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве представляет собой систему документов, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. N 1018 (далее – ФГОС) и с учетом требований рынка труда.

Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (далее по тексту – Программа или ОПОП) регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по вышеназванному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, фонды оценочных средств, и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки аспирантов.

Программа в ФГБНУ ГОСНИТИ реализует в очной форме по профилю 05.20.03. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве. Программа ориентирована на научный, исследовательский, кадровый и материально-технический потенциал ФГБНУ ГОСНИТИ в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта сельскохозяйственной техники, новых энергетических систем и нанотехнологий.

1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Нормативные документы, принятые в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (актуальная редакция).
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. N 1018).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего

образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»).

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2.09.2014 № 1192 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1060, и направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061, научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. № 59».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.03.2014 № 248 «О Порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.03.2014 № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1.10.2013 № 1100 «Об утверждении образцов и описаний документов о высшем образовании и о квалификации и приложений к ним».
- Программы-минимума кандидатского экзамена по специальности 05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства по техническим и сельскохозяйственным наукам (разработана экспертным советом Высшей аттестационной комиссии по сельскохозяйственным наукам (инженерным агропромышленным специальностям), 2007.
- Программы-минимума кандидатского экзамена по специальности 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» по техническим наукам (разработана экспертным советом Высшей аттестационной комиссии по сельскохозяйственным наукам (инженерным агропромышленным специальностям), 2007.
- Устав ФГБНУ ГОСНИТИ.
- Локальные нормативные акты ФГБНУ ГОСНИТИ регламентирующие образовательную деятельность в аспирантуре.

1.2. Общая характеристика программы

1.2.1. Цель программы

Цель программы – подготовка научно-исследовательских кадров в области технологии, механизации, энергетики в сельском хозяйстве и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

1.2.2. Особенности программы

Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве представляет собой образовательную программу, нацеленную на подготовку по профилю 05.20.03. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Программа ориентирована на научный, исследовательский, кадровый и материально-технический потенциал ФГБНУ ГОСНИТИ в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта сельскохозяйственной техники, новых энергетических систем и нанотехнологий. В образовательном и научно-исследовательском процессах задействованы научно-исследовательские подразделения ФГБНУ ГОСНИТИ:

- Лаборатория организации и экономики технического сервиса в АПК
- Лаборатория технологий ремонта двигателей с повышенным ресурсом
- Лаборатория разработки технологий безразборного сервиса узлов и агрегатов машин с применением наноматериалов
- Лаборатория разработки технологий обезвреживания органических отходов животноводческих ферм
- Лаборатория разработки технологий и оборудования для восстановления деталей с большими износами
- Группа разработки технологий и оборудования для упрочнения почвообрабатывающей техники
- Лаборатория ремонта деталей и узлов электроискровыми методами
- Лаборатория экономики ремонтно-обслуживающих производств
- Лаборатория разработки НТД, сертификации, качества и надежности машин
- Лаборатория разработки технологий и средств диагностирования, эксплуатации МТП и охраны труда
- Инновационный центр машинно-технологического обслуживания животноводства
- Сектор новых технологий
- Сектор разработки технологий и оборудования электроконтактных способов восстановления деталей
- Центральное опытное проектно-конструкторское и технологическое бюро (ЦОПКТБ)
- Нано-Центр,

а также возможность использовать базы научных подразделений ФГБНУ ГОСНИТИ в Краснодаре, Красноярске, Рязани, Челябинске, Уфе, Орле, Брянске, Барнауле, опытные заводы в Москве и Рязани.

Кроме того, в рамках заявленных профилей (направленности) программы, возможно использование потенциала международного научно-технического сотрудничества ФГБНУ ГОСНИТИ в области восстановления и упрочнения деталей, ремонта техники, в образовательной деятельности, в рамках совместных проектов с фирмами LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG Saarbrücken и «AMAZONE» (Германия), немецкой

академией сельского хозяйства «DEULA-Nienburg», Институтом физических проблем ИПФ АН Молдовы, Эстонским университетом естественных наук, ННЦ Институт механизации и электрификации сельского хозяйства Украинской академии аграрных наук и другими организациями.

Принципиальной отличительной особенностью программы по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве является возможность не только осуществлять научные исследования, но реализовать практические разработки, довести исследовательские и научные до выпуска оборудования и приборов на опытных производствах, внедрения новых технологий и материалов. Для отработки технологий институт ФГБНУ ГОСНИТИ располагает научным и экспериментальным оборудованием, различными диагностическими и контрольно-измерительными приборами, функционируют экспериментальные участки по различным направлениям деятельности, в том числе по профилям программы.

1.2.3. Срок освоения программы

Программа реализуется в очной форме. Срок освоения программы – 3 года.

1.2.4. Трудоемкость программы

Трудоемкость освоения программы за весь период обучения в соответствии с ФГОС составляет 180 зачетных единиц (1 зачетная единица равна 36 часам) и включает все виды аудиторной (контактной) и самостоятельной работы обучающихся, практики, научно-исследовательской работы и время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом программы.

Объем программы при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы

К освоению программы допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования уровня – специалитет или магистратура и принятые в аспирантуру ФГБНУ ГОСНИТИ в соответствии с Правилами приема на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка» (ФГБНУ ГОСНИТИ) на каждый учебный год.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС направления подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, программа ориентирована на следующие области профессиональной деятельности и включает:

- исследование и разработку требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов и подготовки к реализации продукции в различных отраслях сельского, рыбного и лесного (лесопромышленного и лесозаготовительного) хозяйств;
- исследование и моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в различных отраслях сельского, рыбного и лесного

хозяйств;

- обоснование параметров, режимов, методов испытаний и сертификаций сложных технических систем, машин, орудий, оборудования для производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов, технического сервиса и подготовки к реализации продукции в различных отраслях сельского, рыбного и лесного хозяйств;
- исследование и разработку технологий, технических средств и технологических материалов для технического сервиса технологического оборудования, применения нанотехнологий в сельском, лесном и рыбном хозяйстве;
- исследование и разработку энерготехнологий, технических средств, энергетического оборудования, систем энергообеспечения и энергосбережения, возобновляемых источников энергии в сельском, лесном и рыбном хозяйстве и сельских территориях.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС направления подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, программа ориентирована на следующие объекты профессиональной деятельности и включает:

- сложные системы, их подсистемы и элементы в отраслях сельского, рыбного и лесного хозяйств;
- производственные и технологические процессы; мобильные, энергетические, стационарные машины, устройства, аппараты, технические средства, орудия и их рабочие органы, оборудование для производства, хранения, переработки, добычи, технического сервиса, утилизации отходов.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве реализует подготовку выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области технологии, механизации, энергетики в сельском, рыбном и лесном хозяйстве;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными компетенциями (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

б) общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);
- готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).

в) дополнительные профессиональные компетенции по профилю 05.20.03. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве представлены в таблице 2 параграфа 4.3. настоящей ОПОП.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Календарный учебный график

Последовательность реализации освоения программы по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве по годам (включая образовательную подготовку, практики, научно-исследовательскую работу, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) представлена календарным учебным графиком и сводными данными в неделях на 2-х листах учебных планов документа – Учебный план по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (прилагается).

Календарный учебный график и сводными данными в неделях по реализуемому профилю 05.20.03. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве представлены ниже на рисунке 1.

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август									
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31		
I	=	=	=	=														К	К																																			
II	К	К	К	К														К	К																								Э	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К
III	К	К	К	К														К	К																								Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	К	К	К	К
IV	К	К	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=					

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Итого
	Образовательная подготовка	12	8	2	22
П	Практика				
	Практика (рассред.)	4	6	4	14
Н	Научно-исследовательская работа и выполнение диссертации	6	4		10
	Научно-исследовательская работа и выполнение диссертации (рассред.)	17	22	30	69
Э	Экзамены	2	2		4
Г	Подготовка и сдача государственного экзамена			6	6
Д	Подготовка и/или защита ВКР				
К	Каникулы	11	10	10	31
Итого		52	52	52	156
Аспирантов					
Сдающих канд экз					
Соискателей с руков					
Изучающих ФД					
Групп					

Рисунок 1. Календарный учебный график (график учебного процесса и сводные данные в неделях)
05.20.03. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

4.2. Учебный план

Учебный план освоения программы по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре) по профилю 05.20.03. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве разработан в соответствии с ФГОС 5.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. N 1018), Программы-минимума кандидатского экзамена по специальности 05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства по техническим и сельскохозяйственным наукам (2007), Программы-минимума кандидатского экзамена по специальности 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве по техническим наукам (2007) с учетом научного, исследовательского, кадрового и материально-технического потенциала ФГБНУ ГОСНИТИ в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта сельскохозяйственной техники, новых энергетических систем и нанотехнологий. Структура учебного плана представлена в таблице 1.

Таблица 1. - Структура учебного плана

Наименование элемента программы	Объем (зач.ед.)	
БЛОК 1 "ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)"	30	
Базовая часть	9	
Обязательные дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов: 1. <i>Иностранный язык</i> 2. <i>История и философия науки</i>	5	4
Вариативная часть		
Обязательные дисциплины направления из числа элективных дисциплин - общие направления 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, 1. <i>Методология научных исследований</i> 2. <i>Методика написания и правила оформления научной работы</i> 3. <i>Профессиональные коммуникации</i> В том числе направленные на подготовку к преподавательской деятельности: 1. <i>Преподавательская профессиональная деятельность в высшей школе</i> В том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена с учетом направленности программы (профиля)¹ 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве: 1. <i>Информационные технологии, математические методы и модели в сельском хозяйстве (по профилю программы)</i> 2. <i>Эксплуатация машинно-тракторного парка</i> 3. <i>Надёжность технических систем</i> 4. <i>Технология ремонта машин и восстановления деталей машин</i> 5. <i>Диагностика и техническое обслуживание машин</i> 6. <i>Топливо и смазочные материалы</i> 7. <i>Экономика и организация технического сервиса</i> 8. <i>Технические испытания и сертификация</i>	21	
БЛОК 2 "ПРАКТИКИ" Вариативная часть 1. <i>Педагогическая практика</i> 2. <i>Профессиональная практика</i>		
БЛОК 3 "НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ" Вариативная часть		120

¹ с учетом Программ-минимума кандидатского экзамена по специальностям 05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства по техническим и сельскохозяйственным наукам, по специальности 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве по техническим наукам (2007)

БЛОК 4 "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ" Базовая часть 1. Государственная итоговая аттестация 2. Подготовка и защита НКР	9	3 6
Объем программы аспирантуры	180	

Учебный план по профилю прилагается к настоящей Программе.

4.3. Закрепление компетенций за видами учебных занятий и работ программы аспирантуры

Закрепление компетенций за видами учебных занятий и работ программы аспирантуры 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве с учетом объема реализации компетенций представлены в таблице 2.

Таблица 2. - Закрепление компетенций за видами учебных занятий и работ программы аспирантуры

Компетенции	Вид учебных занятий и работ	Объем реализации компетенции
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве		
способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);	История и философия науки	<i>Реализуется в части:</i> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений
	Методология научных исследований	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (педагогическая, профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);	История и философия науки	Реализуется в части: способности демонстрировать целостное системное научное мировоззрение с использованием знаний в области истории и философии науки;
	Методология научных исследований	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (педагогическая, профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью

	ВКР	Реализуется полностью
готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);	Профессиональные коммуникации	Реализуется полностью
	Методика написания и правила оформления научной работы	Реализуется в части: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в части умения оформлять научные работы
	ПРАКТИКА (профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);	Иностранный язык	Реализуется в части: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке
	Профессиональные коммуникации	Реализуется в части: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном языке
	Методика написания и правила оформления научной работы	Реализуется в части: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <i>в части умения оформлять результаты научных работ</i>
	ПРАКТИКА (педагогическая, профессиональная)	Реализуется в части: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном языке
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);	Методология научных исследований	Реализуется полностью
	Методика написания и правила оформления	Реализуется полностью

	научной работы	
	ПРАКТИКА (педагогическая, профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).	Методология научных исследований	Реализуется полностью
	Профессиональные коммуникации	Реализуется полностью
	Методика написания и правила оформления научной работы	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (педагогическая, профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве		
способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);	Методология научных исследований	Реализуется в части: способностью планировать эксперименты и анализировать их результаты (ОПК-1);
	Методика написания и правила оформления научной работы	Реализуется полностью
	Информационные технологии, математические методы и модели в сельском хозяйстве (по профилю программы 05.20.01/05.20.03)	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);	Методика написания и правила оформления научной работы	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);	Профессиональные коммуникации	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).	Преподавательская профессиональная деятельность в высшей школе	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (педагогическая)	Реализуется полностью
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОФИЛЯ с учетом области профессиональной деятельности выпускников 35.06.04 и паспорта научной специальности 05.20.03		
Компетенции	По видам учебных занятий и работ	в части полноты её реализации по видам учебных занятий и работ
Готовность к разработке методов оценки качества, обоснования технологических уровней и эффективности технического сервиса отдельных агрегатов, оборудования, поточных линий, качества топливосмазочных материалов и технических жидкостей в агропромышленном комплексе (ПК03-1);	Эксплуатация машинно-тракторного парка	Реализуется в части: готовность к разработке методов оценки качества, обоснования технологических уровней и эффективности технического сервиса отдельных агрегатов, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе;
	Надёжность технических систем	Реализуется в части: готовность к разработке методов оценки качества, эффективности технического сервиса отдельных агрегатов, оборудования
	Топливо и смазочные материалы	Реализуется в части: готовность к разработке методов оценки и обоснования качества топливосмазочных материалов и технических жидкостей в агропромышленном комплексе
	ПРАКТИКА (профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
	Надёжность технических систем	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
Готовность к исследованию по обоснованию эксплуатационно-технологических требований	Диагностика и техническое обслуживание машин	Реализуется полностью
	Эксплуатация машинно-тракторного парка	Реализуется полностью

к новой и отремонтированной технике, к условиям труда обслуживающего персонала и условиям сохранности животных. (ПК03-3);	Экономика и организация технического сервиса	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
Готовность к исследованию и разработка технологии и средств восстановления, упрочнения изношенных деталей тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин, оборудования перерабатывающих отраслей АПК (ПК03-4);	Технология ремонта машин и восстановления деталей	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
Готовность к разработке технологий и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин, а также разработка технологии и средств для хранения машин (ПК03-5);	Эксплуатация машинно-тракторного парка	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
Готовность к исследованию технологических процессов и разработка вопросов организации технического сервиса на предприятиях АПК (ПК03-6);	Эксплуатация машинно-тракторного парка	Реализуется полностью
	Экономика и организация технического сервиса	Реализуется в части: готовность к разработке вопросов организации технического сервиса на предприятиях АПК
	ПРАКТИКА (профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью
способность к обоснованию параметров, режимов, методов испытаний и сертификаций сложных технических систем, машин, орудий, оборудования для производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов, технического сервиса и подготовки к реализации продукции в различных отраслях сельского хозяйства (ПК03-7)	Технические испытания и сертификация	Реализуется полностью
	ПРАКТИКА (профессиональная)	Реализуется полностью
	НИР	Реализуется полностью
	ВКР	Реализуется полностью

4.4. Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана

ДИСЦИПЛИНА: Иностранный язык (английский, немецкий, французский)

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 5 зач.ед. (180 часов), из них лекций – 2 часа, семинарских занятий – 18 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 124 часа, промежуточный контроль (экзамен) – 36 часов. Дисциплина реализуется на 1-м курсе, в 1-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: **экзамен**

Содержание:

Введение	Обзор и построение курса. Основные правила работы с иностранной литературой и информацией.
Виды речевых действий и приемы ведения общения	1.1. Передача актуальной информации: – средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада и т.д. 1.2. Передача эмоциональной оценки сообщения: – средства выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения и т.д. 1.3. Передача интеллектуальных отношений: – средства выражения согласия/несогласия, способности/неспособности сделать что-либо, выяснение возможности/невозможности сделать что-либо, уверенности/неуверенности говорящего в сообщаемых им фактах. 1.4. Структурирование дискурса: – оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.; владение основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.
Фонетика	Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота / краткость, закрытость / открытость гласных звуков, звонкость / глухость конечных согласных и т.п.
Грамматика	Английский язык Порядок слов простого предложения. Позиция подлежащего в повествовательных и вопросительных предложениях. Артикли, указательные и притяжательные местоимения. оборот « <i>there + to be</i> ». Позиция сказуемого в повествовательных и вопросительных предложениях. Вопросительные слова. Вспомогательные глаголы, их функции. Особенности вспомогательных глаголов группы времен <i>Simple</i> . Предлоги места и времени. Количественные и порядковые числительные. Побудительные предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Придаточные предложения. Употребление личных форм глагола в действительном и страдательном залогах. Система времен английских глаголов. Согласование времен. Сослагательное наклонение. Условные предложения трех типов. Модальные глаголы и их эквиваленты. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Местоимения, слова-заместители (<i>that (of), those (of), this, these, one, ones</i>), сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты (<i>as ... as, not so ... as, the ... the</i>). Немецкий язык Порядок слов простого предложения. Артикли, указательные и притяжательные местоимения. Склонение существительных, падежи. Сложные существительные. Количественные и порядковые числительные. Склонение прилагательных. Степени сравнения прилагательных и наречий. Склонение прилагательных. Спряжение глаголов. Глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками. Повелительное наклонение глаголов – императив. Предлоги, управление. Система времен немецких глаголов. Модальные глаголы. Особенности спряжения модальных глаголов. Инфинитив, инфинитивный оборот в предложении. Инфинитив и инфинитивный

	<p>оборот в функции подлежащего. Частица <i>zu</i> при инфинитиве. Местоимение <i>es</i> с инфинитивными оборотами. Инфинитивные обороты с <i>um ... zu, statt ... zu, ohne ... zu</i>. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Порядок слов в придаточном предложении. Придаточные предложения причины, времени, условия, цели. Страдательный залог. Причастия. Конъюнктив.</p> <p>Французский язык Построение французского предложения, порядок слов, артикли, слияние определенного артикля с предлогом <i>a</i>, употребление существительного без артикля. Простое нераспространенное предложение. Простое распространенное предложение. Отрицательные и вопросительные формы предложения. Сложное предложение с придаточным предложением (условия, дополнителным, причины, определительным). Спряжение глаголов 1, 2, 3 группы. Местоименная форма глагола. Глаголы типа <i>partir, dire</i> и оканчивающиеся на <i>-uire, -aitre, -frir, -vrir</i>. Инверсия во вводном предложении. Конструкция <i>c'est – cesont</i>. Система времен французских глаголов. Наклонения глагола. Действительный и страдательный залого. Выделительный оборот <i>c'est ... que</i>. Степени сравнения прилагательных и наречий. Согласование времен. Сложная форма причастия прошедшего времени.</p>
Письменный перевод	<p>Особенности научного функционального стиля и теория перевода: понятие перевода; эквивалент и аналог; переводческие трансформации; компенсация потерь при переводе; контекстуальные замены; многозначность слов; словарное и контекстное значение слова; совпадение и расхождение значений интернациональных слов («ложные друзья» переводчика) и т.п.</p>

ДИСЦИПЛИНА: История и философия науки

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 4 зач.ед. (144 часа), из них лекций – 6 часов, семинарских занятий – 10 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 92 часа, промежуточный контроль (экзамен) – 36 часов. Дисциплина реализуется на 1-м курсе, в 1-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: экзамен

Содержание:

Предмет и основные концепции современной философии науки	<p>Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т.Куна, П.Фейерабенда, М.Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А.Койре, Р. Мертон, М.Малкея.</p>
Наука в культуре современной цивилизации	<p>Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).</p>
Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	<p>Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его</p>

	<p>соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.</p> <p>Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.</p> <p>Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.</p>
Структура научного знания	<p>Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.</p> <p><i>Структура эмпирического знания.</i> Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.</p> <p><i>Структуры теоретического знания.</i> Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.</p> <p><i>Основания науки.</i> Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.</p> <p>Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).</p> <p>Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.</p> <p>Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.</p>
Динамика науки как процесс порождения нового знания	<p>Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.</p> <p>Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.</p> <p>Становление развитой научной теории. Классический и не-классический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.</p> <p>Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.</p> <p>Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.</p>
Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	<p>Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.</p> <p>Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.</p> <p>Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.</p>

<p>Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса</p>	<p>Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд). Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.</p>
<p>Наука как социальный институт</p>	<p>Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.</p>
<p>Введение в историю технических наук</p>	<p>История технических знаний как самостоятельная область исследований. Проблемы историографии технических наук. Источники по истории технических наук. Основные этапы и факторы становления и развития технических наук в контексте всеобщей истории. История развития исследований, приращения научно-технических знаний в развивающейся системе технических наук.</p>
<p>Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса</p>	<p><i>Технические знания древности и античности до V в. н. э.</i> Религиозно-мифологическое осмысление практической деятельности в древних культурах. Технические знания как часть мифологии. Храмы и знания (Египет и Месопотамия). Различение <i>тэхнэ</i> и <i>эпистеме</i> в античности: техника без науки и наука без техники. Появление элементов научных технических знаний в эпоху эллинизма. Начала механики и гидростатики в трудах Архимеда. Закон рычага. Пять простых машин. Развитие механических знаний в Александрийском музее: работы Паппа и Герона по пневматике, автоматическим устройствам и метательным орудиям. Техническая мысль античности в труде Марка Витрувия “Десять книг об архитектуре” (1 век до н. э.). Первые представления о прочности. <i>Технические знания в Средние века (V–XIV вв.).</i> Ремесленные знания и специфика их трансляции. Различия и общность алхимического и ремесленного рецептов. Отношение к нововведениям и изобретателям. Строительно-архитектурные знания. Горное дело и технические знания. Влияние арабских источников и техники средневекового Востока. Астрономические приборы и механические часы как медиумы между сферами науки и ремесла. Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века. Труд как форма служения Богу. Роль средневекового монашества и университетов (XI–XII в.) в привнесении практической направленности в сферу интеллектуальной деятельности. Идея сочетания опыта и теории в науке и ремесленной практике: Аверроэс (1121–1158), Томас Брадвардин (1290–1296), Роджер Бэкон (1214–1296) и его труд “О тайных вещах в искусстве и природе”.</p>

	<p><i>Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.).</i></p> <p>Изменение отношения к изобретательству. Полидор Вергилий “Об изобретателях вещей” (1499). Повышение социального статуса архитектора и инженера. Персонафицированный синтез научных и технических знаний: художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы эпохи Возрождения. Леон Батиста Альберти 1404-1472, Леонардо да Винчи 1452-1519, Альбрехт Дюрер 1471-1528, Ванноччо Бирингуччо 1480-1593, Георгий Агрикола 1494-1555, Иеронимус Кардано 1501-1576, Джанбаттиста де ля Порта 1538-1615, Симон Стевин 1548-1620 и др.</p> <p>Расширение представлений гидравлики и механики в связи с развитием мануфактурного производства и строительством гидросооружений. Проблема расчета зубчатых зацеплений, первые представления о трении. Развитие артиллерии и создание начал баллистики. Трактат об огнестрельном оружии “О новой науке” Никколо Тартальи (1534), “Трактат об артиллерии” Диего. Уффано (1613). Учение о перспективе. Обобщение сведений о горном деле и металлургии в трудах Агриколы и Бирингуччо.</p> <p>Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в области навигации и кораблестроения. В. Гильберт: “О магните, магнитных телах и великом магните Земле” (1600).</p>
<p>Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время</p>	<p><i>Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике.</i></p> <p>Программа воссоединения “наук и искусств” Фрэнсиса Бэкона (1561-1626). Взгляд на природу как на сокровищницу, созданную для блага человеческого рода.</p> <p>Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в. Техника как объект исследования естествознания. Создание системы научных инструментов и измерительных приборов при становлении экспериментальной науки. Ученые-экспериментаторы и изобретатели: Галилео Галилей 1564-1642, Роберт Гук 1605-1703, Эванджелиста Торричелли 1608-1647, Христиан Гюйгенс 1629-1695. Ренэ Декарт 1596-1650 и его труд “Рассуждение о методе” (1637). Исаак Ньютон 1643-1727 и его труд “Математические начала натуральной философии” (1687).</p> <p>Организационное оформление науки Нового времени. Университеты и академии как сообщества ученых-экспериментаторов: академии в Италии, Лондонское Королевское общество (1660), Парижская Академия наук (1666), Санкт-Петербургская академия наук (1724).</p> <p>Экспериментальные исследования и разработка физико-математических основ механики жидкостей и газов. Формирование гидростатики как раздела гидромеханики в трудах Галлилея, Стевина, Паскаля (1623-1662) и Торричелли. Элементы научных основ гидравлики в труде “Гидравлико-пневматическая механика” (1644) Каспара Шотта.</p> <p><i>Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.)</i></p> <p>Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Создание универсального теплового двигателя (Джеймс Уатт, 1784) и становление машинного производства.</p> <p>Возникновение в конце XVIII в. технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах: “Введение в технологию или о знании цехов, фабрик и мануфактур...” (1777) и “Общая технология” (1806) И Бекманна.</p> <p>Появление технической литературы: “Театр машин” Якоба Леопольда (1724-1727), “Атлас машин” А. К.Нартова (1742) и др. Работы М. В. Ломоносова (1711-1765) по металлургии и горному делу Учреждение “Технологического журнала” Санкт-Петербургской Академией наук (1804).</p> <p>Становление технического и инженерного образования. Учреждение средних технических школ в России: Школа математических и навигационных наук, Артиллерийская и Инженерная школы - 1701г.; Морская академия 1715; Горное училище 1773. Военно-инженерные школы Франции: Национальная школа мостов и дорог в Париже 1747; школа Королевского инженерного корпуса в Мезьере 1748. Парижская политехническая школа (1794) как образец постановки высшего инженерного образования. Первые высшие технические учебные учреждения в России: Институт корпуса инженеров путей сообщения 1809, Главное Инженерное училище инженерных войск 1819.</p>

	<p>Высшие технические школы как центры формирования технических наук. Установление взаимосвязей между естественными и техническими науками. Разработка прикладных направлений в механике. Создание научных основ теплотехники. Зарождение электротехники.</p> <p>Становление аналитических основ технических наук механического цикла. Учебники Белидора “Полный курс математики для артиллеристов и инженеров” (1725) и “Инженерная наука” (1729) по строительству и архитектуре. Становление строительной механики: труды Ж. Понселе, Г. Ламе, Б. П. Клапейрона. Первый учебник по сопротивлению материалов: Жирар, “Аналитический трактат о сопротивлении твердых тел”, 1798 г. Руководство Прони “Новая гидравлическая архитектура”. Расчет действия водяных колес, плотин, дамб и шлюзов: Митон, Ф. Герстнер, П. Базен, Фабр, Н. Петряев и др.</p> <p>Создание гидродинамики идеальной жидкости и изучение проблемы сопротивления трения в жидкости: И. Ньютон, А. Шези, О. Кулон и др. Экспериментальные исследования и обобщение практического опыта в гидравлике. Ж. Л. Д’Аламбер, Ж. Л. Лагранж, Д. Бернулли, Л. Эйлер. Аналитические работы по теории корабля: корабельная архитектура в составе строительной механики, теория движения корабля как абсолютно твердого тела. Л. Эйлер: теория реактивных движителей для судов (1750); трактаты “Корабельная наука”, “Исследование усилий, которые должны выносить все части корабля во время бортовой и килевой качки” (1759). Труд П. Базена по теории движения паровых судов (1817).</p> <p>Парижская политехническая школа и научные основы машиностроения. Работы Г. Монжа, Ж. Н. Ашетта, Л. Пуансо, С. Д. Пуассона, М. Прони, Ж. В. Понселе. Первый учебник по конструированию машин И. Ланца и А. Бетанкура (1819). Ж. В. Понселе: “Введение в индустриальную механику” (1829).</p> <p>Создание научных основ теплотехники. Развитие учения о теплоте в XIII в. Вклад российских ученых М. В. Ломоносова и Г. В. Рихмана. Универсальная паровая машина Дж. Уатта (1784) Развитие теории теплопроводности. Уравнение Фурье – Остроградского (1822). Работа С. Карно “Размышление о движущей силе огня” (1824). Понятие термодинамического цикла. Вклад Ф. Араго, Г. Гирна, Дж. Дальтона, П. Дюлонга, Б. Клапейрона, А. Пти, А. Реньо и Г. Цейнера в изучение свойств пара и газа. Б. Клапейрон: геометрическая интерпретация термодинамических циклов, понятие идеального газа. Формулировка первого и второго законов термодинамики (Р. Клаузиус, В. Томпсон и др.). Разработка молекулярно-кинетической теории теплоты: Сочинение Р. Клаузиуса “О движущей силе теплоты” (1850). Закон эквивалентности механической энергии и теплоты (Майер, 1842). Определение механического эквивалента тепла (Джоуль, 1847). Закон сохранения энергии (Гельмгольц, 1847).</p>
<p>Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.)</p>	<p><i>Вторая половина XIX в. – первая половина XX в.</i></p> <p>Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере: возникновение научно-технической периодики, создание научно-технических организаций и обществ, проведение съездов, конференций, выставок. Создание исследовательских комиссий, лабораторий при фирмах. Развитие высшего инженерного образования (конец XIX в. – начало XX в.).</p> <p>Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин. Изобретение радио и создание теоретических основ радиотехники.</p> <p>Разработка научных основ космонавтики. К. Э. Циолковский, Г. Гансвиндт, Ф. А. Цандер, Ю. В. Кондратюк и др. (начало 20 в.). Создание теоретических основ полета авиационных летательных аппаратов. Вклад Н. Е. Жуковского, Л. Прандтля, С. А. Чаплыгина. Развитие экспериментальных аэродинамических исследований.</p> <p>Создание научных основ жидкостно-ракетных двигателей. Р. Годдард (1920-е). Теория воздушно-реактивного двигателя (Б. С. Стечкин, 1929). Теория вертолета: Б. Н. Юрьев, И. И. Сикорский, С. К. Дзевецкий. Отечественные школы самолетостроения: Поликарпов, Илюшин, Туполев, Лавочкин, Яковлев, Микоян, Сухой и др. Развитие сверхзвуковой аэродинамики.</p> <p>А. Н. Крылов (1863-1945) - основатель школы отечественного кораблестроения. Опытный бассейн в г. Санкт-Петербурге как исследовательская морская лаборатория.</p> <p>Завершение классической теории сопротивления материалов в начале XX в. Становление механики разрушения и развитие атомистических взглядов на прочность. Сетчатые гиперболоидные конструкции В. Г. Шухова (начало XX в.). Исследование устойчивости сооружений.</p>

Развитие научных основ теплотехники. Термодинамические циклы: У. Ранкин(1859), Н. Отто (1878), Дизель (1893), Брайтон (1906). Клаузиус, У. Ранкин, Г. Цейнери: формирование теории паровых двигателей. Г. Лаваль, Ч. Парсонс, К. Раго, Ч. Кёртис: создание научных основ расчета паровых турбин. Крупнейшие представители отечественной теплотехнической школы (вторая половина XIX – первая треть XX в.): И. П. Алымов, И. А. Вышнеградский, А. П. Гавриленко, А. В. Гадолин, В. И. Гриневецкий, Г. Ф. Депп, М. В. Кирпичев, К. В. Кирш, А. А. Радциг, Л. К. Рамзин, В. Г. Шухов. Развитие научно-технических основ горения и газификации топлива. Становление теории тепловых электростанций (ТЭС) как комплексной расчетно-прикладной дисциплины. Вклад в развитие теории ТЭС: Л. И. Керцелли, Г. И. Петелина, Я. М. Рубинштейна, В. Я. Рыжжина, Б. М. Якуба и др.

Развитие теории механизмов и машин. “Принципы механизма” Р. Виллиса (1870) и “Теоретическая кинематика” Ф. Рело (1875), Германия. Петербургская школа машиноведения 1860 – 1880 гг. Вклад П. Л. Чебышева в аналитическое решение задач по теории механизмов. Труды М. В. Остроградского. Создание теории шарнирных механизмов. Работы П. О. Сомова, Н. Б. Делоне, В. Н. Лигина, Х. И. Гохмана. Работы Н. Е. Жуковского по прикладной механике. Труды Н.И Мерцалова по динамике механизмов, Л. В. Ассур по классификации механизмов. Вклад И. А. Вышнеградского в теоретические основы машиностроения, теорию автоматического регулирования, создание отечественной школы машиностроения. Формирование конструкторско-технологического направления изучения машин. Создание курса по расчету и проектированию деталей и узлов машин – “детали машин”: К Бах (Германия), А. И Сидоров (Россия, МВТУ). Разработка гидродинамическая теории трения: Н. П. Петров. Создание теории технологических (рабочих) машин. В. П. Горячкин “Земледельческая механика” (1919). Развитие машиноведения и механики машин в работах П. К. Худякова, С. П. Тимошенко, С. А. Чаплыгина, Е. А. Чудакова, В. В. Добровольского, И. А. Артоболовского, А. И. Целикова и др.

Становление технических наук электротехнического цикла. Открытия, эксперименты, исследования в физике (А. Вольта, А. Ампер, Х. Эрстед, М. Фарадей, Г. Ом и др.) и возникновение изобретательской деятельности в электротехнике. Э. Х. Ленц: принцип обратимости электрических машин, закон выделения тепла в проводнике с током Ленца – Джоуля. Создание основ физико-математического описания процессов в электрических цепях: Г. Кирхгоф, Г. Гельмгольц, В. Томсон (1845–1847 гг.). Дж. Гопкинсон: разработка представления о магнитной цепи машины (1886). Теоретическая разработка проблемы передачи энергии на расстояние: В. Томсон, В. Айртон, Д. А. Лачинов, М. Депре, О. Фрелих и др. Создание теории переменного тока. Т. Блекслей (1889), Г. Капп, А. Гейланд и др.: разработка метода векторных диаграмм (1889). Вклад М. О. Доливо – Добровольского в теорию трехфазного тока. Возникновение теории вращающихся полей, теории симметричных составляющих. Ч. П. Штейнметц и метод комплексных величин для цепей переменного тока (1893–1897). Формирование схем замещения. Развитие теории переходных процессов. О. Хевисайд и введение в электротехнику операционного исчисления. Формирование теоретических основ электротехники как научной и базовой учебной дисциплины. Прикладная теория поля. Методы топологии Г. Крона, матричный и тензорный анализ в теории электрических машин. Становление теории электрических цепей как фундаментальной технической теории (1930-е гг.).

Создание научных основ радиотехники. Возникновение радиоэлектроники. Теория действующей высоты и сопротивления излучения антенн Р. Рюденберга — М. В.Шулейкина (1910-е – начало 1920-х гг.). Коэффициент направленного действия антенн (1929 г. — А. А. Пистолькорс). Расчет многовибраторных антенн (В.В. Татаринов, 1930-е гг.). Работы А. Л. Минца по схемам мощных радиопередатчиков. Расчет усилителя мощности в перенапряженном режиме (А. Берг, 1930-е гг.). Принцип фазовой фокусировки электронных потоков для генерирования СВЧ (Д. Рожанский, 1932). Теория полых резонаторов (1939 г. – М. С. Нейман). Статистическая теория помехоустойчивого приема (1946 г. – В. А. Котельников), теория помехоустойчивого кодирования (1948 г. – К. Шеннон). Становление научных основ радиолокации.

Математизация технических наук. Формирование к середине XX в. фундаментальных разделов технических наук: теория цепей, теории двухполосников и четырехполосников, теория колебаний и др. Появление теоретических

	<p>представлений и методов расчета, общих для фундаментальных разделов различных технических наук. Физическое и математическое моделирование.</p> <p><i>Эволюция технические наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике.</i></p> <p>Масштабные научно-технические проекты (освоение атомной энергии, создание ракетно-космической техники). Проектирование больших технических систем. Формирование системы “фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработки”.</p> <p>Развитие прикладной ядерной физики и реализация советского атомного проекта, становление атомной энергетики и атомной промышленности. Вклад И В Курчатова, А. П. Александрова, Н. А. Доллежаля, Ю. Б. Харитона др. Новые области научно-технических знаний. Развитие ядерного приборостроения и его научных основ. Создание искусственных материалов, становление теоретического и экспериментального материаловедения Появление новых технологий и технологических дисциплин.</p> <p>Развитие полупроводниковой техники, микроэлектроники и средств обработки информации. Зарождение квантовой электроники: принцип действия молекулярного генератора (1954 – Н. Г. Басов, А. М. Прохоров, Ч. Таунс, Дж. Гордон, Х. Цейгер) и оптического квантового генератора (1958–1960 гг. – А. М. Прохоров, Т. Мейман). Развитие теоретических принципов лазерной техники. Разработка проблем волоконной оптики</p> <p>Научное обеспечение пилотируемых космических полетов (1960–1970 гг.). Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства С. П. Королева, М. В. Келдыша, Микулина, В. П. Глушко, В. П. Мишина, Б. В. Раушенбаха и др.</p> <p>Проблемы автоматизации и управления в сложных технических системах. От теории автоматического регулирования к теории автоматического управления и кибернетике (Н. Винер). Развитие средств и систем обработки информации и создание теории информации (К. Шеннон). Статистическая теория радиолокации. Системно - кибернетические представления в технических науках.</p> <p>Смена поколений ЭВМ и новые методы исследования в технических науках. Решение прикладных задач на ЭВМ. Развитие вычислительной математики Машинный эксперимент. Теория оптимизационных задач и методы их численного решения. Имитационное моделирование.</p> <p>Компьютеризация инженерной деятельности Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования. Создание интерактивных графических систем проектирования (И. Сазерленд, 1963). Первые программы анализа электронных схем и проектирования печатных плат, созданные в США и СССР (1962–1965). Системы автоматизированного проектирования, удостоенные государственных премий СССР (1974, 1975).</p> <p>Исследование и проектирование сложных “человеко-машинных” систем: системный анализ и системотехника, эргономика и инженерная психология, техническая эстетика и дизайн. Образование комплексных научно-технических дисциплин. Экологизация техники и технических наук. Проблема оценки воздействия техники на окружающую среду. Инженерная экология.</p>
--	--

ДИСЦИПЛИНА: Методика написания и правила оформления научной работы

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 2 зач.ед. (72 часа), из них лекций – 4 часа, семинарских занятий – 10 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 58 часа. Дисциплина реализуется на 1-м курсе, во 2-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет

Содержание:

Виды и специфика научных работ	Научные работы как форма представления результатов исследований: виды и специфика. Особенности и этика научного труда. Общие рекомендации по подготовке, написанию и представлению научных работ.
Оформление результатов исследований. Процесс и	Формы представления работы. Приемы и стиль изложения научных материалов. Редактирование рукописей. Современные приемы редактирования. Требования ГОСТов по оформлению библиографических описаний и ссылок. (Приложение. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и

процедура создания рукописей	издательскому делу.) Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления Издательская деятельность. Печатная научная продукция, особенности ее оформления.
Исследовательские проекты и доклады	Научные конкурсы и необходимые возможности для участия в них. Фонды, программы, инициативы. Организация и представление исследовательского проекта. Виды докладов на научных мероприятиях (пленарный, секционный, стендовый). Специфика подготовки. Презентация как форма представления доклада.
Диссертация	Диссертация как результат научной работы. Требования к выполнению диссертационного исследования. Подготовка рукописи и оформление работы – требования к техническому оформлению, структура, оформление цифрового и иллюстративного материала, список литературы. Автореферат. Отзывы и рецензии. Подготовка к защите диссертации. Процедура публичной защиты диссертаций.

ДИСЦИПЛИНА: Преподавательская профессиональная деятельность в высшей школе

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 1 зач.ед. (36 часов), из них лекций – 4 часов, семинарских занятий – 8 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 24 часа. Дисциплина реализуется на 2-м курсе, в 3-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет

Содержание:

Высшее образование: история, современность, основные понятия	Краткая история и современное состояние высшего образования в России. Болонская декларация и Болонский процесс. Современные тенденции высшего образования и их проекция на систему профессиональной подготовки кадров в сфере. Сущность, значение, роль высшего профессионального образования. Система высшего образования в России. Образовательные стандарты и образовательные программы.
Педагогика высшей школы	Закономерности и принципы обучения. Основные методы, приемы и средства обучения в вузе и их особенности. Организационные формы обучения в вузе. Самостоятельная работа студентов, особенности организации в высшей школе. Научно-исследовательская работа студентов. Педагогические технологии обучения в системе высшей школы. Активные методы обучения. Теория и методика воспитания в высшей школе. Преподаватель высшей школы: сферы деятельности, культура, компетентность, мастерство, возможные траектории карьеры
Психология высшей школы	Психология учения и обучения студентов. Развитие личности в юношеском возрасте и молодости. Проблемы личностного, жизненного и профессионального самоопределения. Проблемы повышения успеваемости и снижение отсева студентов. Психологические аспекты профессионального становления преподавателя высшей школы

ДИСЦИПЛИНА: Методология научных исследований

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 2 зач.ед. (72 часа), из них лекций – 4 часа, семинарских занятий – 10 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 58 часа. Дисциплина реализуется на 1-м курсе, в 1-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет

Содержание:

Методология науки	Научное исследование. Фундаментальные и прикладные научные исследования. Методология науки. Развитие методологии научного познания. Методы исследования: эмпирические и теоретические
Выбор направления и планирование исследования,	Общая логика процесса научного познания. Этапы научного познания и их особенности. Этап идентификации проблемы. Этап эмпирического исследования. Этап создания теории, объясняющей полученные данные. Этап создания приложений, реализующих идеи теории в решении жизненных проблем.

поиск исходной информации. Этапы научно-исследовательской работы.	Критерии правильности выбора темы работы. Этапы научно-исследовательской работы. Последовательность научного исследования. Сбор и анализ информации по теме исследования. Постановка проблемы. Составление рабочего плана исследования, формулировка названия. Разработка гипотезы. Определение объекта и предмета исследования. Постановка цели и задач исследования. Подбор эмпирической базы. Выбор методов исследования. Организация исследования.
Накопление и обработка информации в процессе научно-исследовательской деятельности	Характеристика основных методов научных исследований. Анализ научно-методической литературы, документальных материалов. Эксперимент. Виды экспериментов. Организация и проведение экспериментального исследования. Этапы экспериментального исследования. Методика проведения эксперимента. Применение методов математической статистики и пакетов прикладных программ в научных исследованиях.
Методология научного мышления	Методология введения термина. Семиотика термина. Методологические требования к введению термина. Методология истинности суждения. Обоснование суждения. Методология вопроса. Обыденный и научный вопросы. Истинность теорий
Представление и оценка результатов научной деятельности	Виды научных работ. Формы представления работы. Требования к выполнению диссертационного исследования с точки зрения методологии научного исследования.
Внедрение и эффективность научных исследований	Критерии качества научно-исследовательских работ. Актуальность исследования. Новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Формы и этапы внедрения научного исследования. Публикация результатов исследования

ДИСЦИПЛИНА: Профессиональные коммуникации

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 2 зач.ед. (72 часа), из них лекций – 4 часов, семинарских занятий – 8 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 60 часов. Дисциплина реализуется на 1-м курсе, во 2-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: **зачет**

Содержание:

Общение как социально-психологический механизм взаимодействия в профессиональной сфере. Понятие и сущность профессиональной коммуникации	Понятие общения, его функции, формы и виды. Профессиональное общение и его формы. Нормы и принципы профессионального общения. Общение и коммуникации. Коммуникации: понятие и компоненты. Функции и виды коммуникации. Особенности профессиональной коммуникации. Виды профессиональной коммуникаций.
Средства и формы профессиональной коммуникации	Средства коммуникации: Вербальная коммуникация. Устная речь. Письменная речь. Электронные технологии в вербальных коммуникациях. Невербальная коммуникация. Средства невербального общения. Профессиональный имидж и репутация. Формы профессиональной коммуникаций: Профессиональная беседа, основные методы и техники аргументации. Дискуссии, совещания и прочее. Общение с коллегами и руководителем. Публичные выступления
Психологические проблемы профессиональных коммуникаций. Индивидуальные различия коммуникативной деятельности	Причины плохой коммуникации. Факторы, затрудняющие адекватное восприятие в коммуникации. Стереотипы и установки при восприятии партнера в коммуникации. Учет типа темперамента в профессиональных коммуникациях. Проявление особенностей характера личности в профессиональных коммуникациях: Учет возрастных и гендерных особенностей личности. Учет национальных особенностей личности. Психологические типы партнеров в профессиональной коммуникации.
Этика и этикет профессиональных коммуникаций	Этика профессиональных коммуникаций: Этические принципы коммуникаций. Психологические приемы влияния на партнера. Психологическое воздействие:

	механизмы, средства и методы. Защита от манипуляций в коммуникациях. Этические особенности восприятия информации в деловых коммуникациях. Этикет профессиональной коммуникаций: Основные понятия об этикете. Принципы успешной организации рабочего времени.
Конфликты в профессиональных коммуникациях	Понятие «конфликт», структура и типология конфликта. Причины конфликтов в профессиональных коммуникациях. Типы конфликтных личностей. Модель конфликтного процесса и его последствия. Методы и стратегии управления конфликтной ситуацией.
Документационное обеспечение профессиональных коммуникаций	Особенности профессиональной переписки. Документирование деятельности. Характеристика и виды современного письма в профессиональных коммуникациях. Общие правила оформления документов, в т.ч. публикаций

ДИСЦИПЛИНА: Информационные технологии, математические методы и модели в сельском хозяйстве

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 2 зач.ед. (72 часа), из них лекций – 4 часа, семинарских занятий – 10 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 58 часов. Дисциплина реализуется на 1-м курсе, во 2-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет

Содержание:

Введение. Основы информационных технологий. Информационные ресурсы	Понятие информационные технологии, сущность, компоненты, классификация. Особенности выбора и использования информационной технологии. Понятие информации и основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности. Обзор методов, моделей и средств обработки данных (сбор, систематизация, хранение, коммуникации, обработка и вывод (визуализация) информации). Инструментарий информационной технологии, определение и назначение. Пакеты прикладных программ. Стандартные средства пакета MS Office. Информационные ресурсы предметных и профессиональных областей (министерств, ведомств, учреждений, общественных и профессиональных союзов и прочее).
Прикладные программы как инструментарий информационных технологий.	Классификация, общий обзор прикладных программ в профессиональной деятельности. Электронные таблицы, принципы работы, разновидности и область их применения. Расчет по формулам и создание диаграмм. Вычисления, анализ данных. Использование программного обеспечения в сельскохозяйственной отрасли, в том числе по профилю профессиональной деятельности.
Методология как инструментарий информационных технологий для решения функциональных задач.	Методология прикладного программного обеспечения. Методика как инструментарий информационных технологий, обеспечивающий решение задач пользователя статистическими и математическими методами (имитационного моделирования, статистической обработки и анализа данных: описательная статистика, корреляционный, регрессионный, факторный анализ и другое).

ДИСЦИПЛИНА: Диагностика и техническое обслуживание машин

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 1 зач.ед. (36 часов), из них лекций – 2 часа, семинарских занятий – 8 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 26 часов. Дисциплина реализуется на 2-м курсе, в 3-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет

Содержание:

Основы машиноиспользования	Основы машиноиспользования. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Комплексная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве; виды, периодичность и содержание технического обслуживания машин. Планирование и организация технического обслуживания машин. Отечественный и зарубежный опыт организации технического
----------------------------	---

	обслуживания и ремонта машин. Нормативно-техническая документация по технологии технического обслуживания и ремонта.
Основные понятия и определения диагностики	Основные понятия и определения диагностики. Диагностические параметры. Методы диагностирования. Средства технического диагностирования. Методы прогнозирования остаточного ресурса двигателя и других агрегатов машин. Маршрутная технология диагностирования машин и оборудования. Номенклатура диагностических параметров, методы и технические средства диагностирования отдельных агрегатов и механизмов машин.
Методика определения периодичности технических обслуживаний	Методика определения периодичности технических обслуживаний и допустимых отклонений параметров тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования. Методика корректировки периодичности и содержания технического обслуживания в зависимости от условий эксплуатации. Зависимости между допускаемыми отклонениями параметров, периодичностью контроля и вероятностью отказа, средним фактическим ресурсом составной части машин. Факторы, влияющие на показатели эффективности средств технического обслуживания и методы интенсификации производства. Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов технического обслуживания. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения технического обслуживания.
Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов	Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов. Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах. Система материально-технического обеспечения. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях. Управление запасами на складах. Рациональная организация нефтехозяйства.
Материально-техническая база технического обслуживания и хранения машин	Хранение машин. Теоретические основы и практические рекомендации по противокоррозионной защите техники в нерабочий период. Материально-техническая база технического обслуживания и хранения машин. Принципы ее проектирования. Пункты наружной очистки машин, пункты и станции технического обслуживания, машинно-технологические станции и их оборудование. Специализированное техническое обслуживание машин. Правила по охране труда при ремонте и техническом обслуживании сельскохозяйственной техники

ДИСЦИПЛИНА: Надёжность технических систем

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 2 зач.ед. (72 часа), из них лекций – 4 часа, семинарских занятий – 10 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 22 часа, промежуточный контроль (экзамен) – 36 часов. Дисциплина реализуется на 2-м курсе, в 3-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: экзамен

Содержание:

Основные понятия и определения теории надежности и ремонта машин	Основные понятия и определения теории надежности и ремонта машин. Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации и их причины. Основные состояния объектов: исправное, работоспособное, предельное. Предельное состояние. Старение машин. Физический и моральный износ. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость и методы их определения. Контролепригодность, доступность, легкосъемность, блочность, взаимозаменяемость, восстанавливаемость.
Основные показатели надежности и методы их определения	Оценочные показатели надежности и методы их определения. Единичные и комплексные, групповые и индивидуальные оценочные показатели. Единичные показатели безотказности, долговечности, сохраняемости и ремонтпригодности. Комплексные показатели надежности. Методика сбора статистической информации о надежности машин. Планы испытаний (наблюдений) для получения полной, усеченной и многократно усеченной информации о надежности машин и составных элементов. Ускоренные испытания машин и их элементов.

Методы обработки данных о надежности ремонтируемых машин	<p>Методика математической обработки полной статистической информации о надежности ремонтируемых машин с выбором теоретического закона распределения и расчетом его параметров.</p> <p>Критерии согласия, доверительные границы рассеивания одиночных и средних значений показателей надежности. Определение погрешности расчетов.</p> <p>Графические методы обработки информации по показателям надежности. Особенности обработки многократно усеченной информации. Конструктивные методы обеспечения надежности. Резервирование. Технологические методы повышения надежности. Эксплуатационные и ремонтные мероприятия по повышению надежности машин.</p>
Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов	<p>Формирование системы технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве как комплекса материально-технических, финансовых и кадровых ресурсов, обеспечивающих надежность и работоспособность машин.</p>

ДИСЦИПЛИНА: Технические испытания и сертификация

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 1 зач.ед. (36 часов), из них лекций – 2 часа, семинарских занятий – 8 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 26 часов. Дисциплина реализуется на 2-м курсе, в 3-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет

Содержание:

Введение. Испытания как процедура разработки новой сельскохозяйственной техники	<p>Испытания как процедуры разработки, постановки на производство сельскохозяйственной техники.</p> <p>Стадии жизненного цикла продукции (ISO).</p> <p>Особенности и порядок разработки и постановки на производство сельскохозяйственной техники. Техническое задание на разработку сельскохозяйственной техники. Изготовление и испытания опытных образцов сельскохозяйственной техники.</p> <p>Задачи приемочной комиссии при испытаниях.</p> <p>Понятие о технических условиях (ТУ), их содержание, виды и особенности.</p>
Общие положения по испытаниям сельскохозяйственной техники	<p>Основные понятия в области испытаний сельскохозяйственной техники. Виды испытаний и их назначение.</p> <p>Совмещение испытаний разных категорий. Уровни испытаний.</p> <p>Классификация специальных испытаний.</p> <p>Общие положения по организации испытаний. Типовая методика испытаний.</p> <p>Рабочая программа и методика испытаний.</p> <p>Сравнительные испытания. Организация испытаний.</p> <p>Проведение испытаний, обработка результатов опытов и составление отчётности</p>
Обеспечение качества испытаний и оценка безопасности и эргономичности при испытаниях новой техники	<p>Актуальность обеспечения качества испытаний.</p> <p>Понятие качества испытаний и его критерии. Нормативно- методическая, техническая и кадровая основы обеспечения качества результатов испытаний.</p> <p>Система обеспечения единства измерений (ее необходимость).</p> <p>Проверка и аттестация средств измерения и испытательного оборудования.</p> <p>Цель оценки безопасности и эргономичности новой сельскохозяйственной техники. Методы, виды оценки, требования безопасности и эргономичности.</p> <p>Типовая номенклатура показателей для оценки безопасности и эргономичности.</p>
Оценка функциональных, энергетических показателей сельскохозяйственной техники	<p>Агротехническая оценка как метод определения функциональных показателей машин. Агротехнические показатели машин. Общие положения по агротехнической оценке и методы анализа функциональных показателей машины. Этапы агротехнической оценки. Определение условий испытаний.</p> <p>Проведение агротехнической оценки отдельных типов машин.</p> <p>Задачи энергетической оценки. Методы и средства энергетической оценки сельскохозяйственной техники при приемочных испытаниях. Методика проведения испытаний. Показатели энергетической оценки и методы их определения. Метод и устройства для динамометрирования навесных машин и орудий. Оценка топливной экономичности мобильных: агрегатов. Обработка результатов измерений и анализ опытных данных.</p>

Оценка надежности сельскохозяйственной техники при испытаниях	Экспериментальные методы контроля показателей надежности. Испытания на надежность опытных образцов.. Показатели надежности Виды работ, выполняемых при испытаниях на надежность. Сбор информации при испытаниях на надежность. Ускоренные испытания на надежность (УИН). Стендовые ускоренные испытания. Полигонные ускоренные испытания. Эксплуатационные ускоренные испытания. Требования к методам и техническим средствам к УИН. Методические основы выбора режимов УИН. Методы контроля режимов испытаний. Оформление и анализ результатов испытаний на надежность
Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники	Эксплуатационно-технологическая оценка машин и нормативно-техническая документация на ее проведение. Общие положения по организации эксплуатационно-технологической оценки. Показатели, методы, обработка результатов измерений, анализ и выводы по результатам эксплуатационно-технологической оценки машин
Сертификация	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Объекты и органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов. Ответственность за несоответствие продукции Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации. Подтверждение соответствия техническим регламентам, стандартам, и т.д.д.

ДИСЦИПЛИНА: Технология ремонта и восстановление деталей машин

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 2 зач.ед. (72 часов), из них лекций – 4 часа, семинарских занятий – 10 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 58 часов. Дисциплина реализуется на 1-м курсе, во 1-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет

Содержание:

Технологический процесс ремонта машин. Подготовка.	Структура технологического процесса ремонта машин. Технология разборочно-сборочных работ. Сетевое планирование при ремонте машин. Технологический процесс многостадийной очистки машин в процессе ее ремонта и теоретические основы интенсификации моющего действия применяемых препаратов. Выбор моющего средства и условия его использования. Технология дефектации деталей, оформление получаемой информации для оперативного планирования и управления технологическим процессом ремонта машин.
Собранные соединения и сборочные единицы ремонтируемых машин	Теоретические основы комплектования соединений машин и технология выполнения комплектовочных работ. Балансировка деталей, сборочных единиц ремонтируемой машины. Основные требования к собранным типовым соединениям и сборочным единицам ремонтируемой машины. Теоретические основы и технология приработки и испытания собранных соединений, агрегатов и ремонтируемой машины в целом. Экспресс- методы ремонта машин.
Изнашивание деталей машин	Виды изнашивания. Механизм изнашивания деталей машин и объясняющие его теории. Методы количественного определения износов: микрометрирование, весовой метод (по убыли массы), метод «железа в масле», радиоактивный метод, метод вырезанных лунок и др. Предельные и допустимые износы деталей и соединений, критерии их установления.
Технологический процесс восстановления изношенных деталей	Технологические процессы, используемые при восстановлении изношенных деталей: деформация в холодном и горячем состоянии; наращивание заливкой расплавленного металла; электродуговая, газовая сварка и наплавка; металлизация; гальванические покрытия; электромеханическая обработка; склеивание и нанесение полимерных материалов, нанотехнологии и др. Выбор рациональных способов восстановления типовых деталей сельскохозяйственных машин. Механическая обработка при изготовлении и восстановлении деталей. Обработка деталей инструментами из сверхтвердых материалов (алмазное и

	эльборное хонингование и др.). Инновационные технологии восстановления деталей.
Окраска машин в процессе ремонта	Характеристика и выбор лакокрасочных материалов. Технология окраски машин в процессе ее ремонта, выбор оптимальных условий ее осуществления.
Технология контроля качества выполнения работ	Технология пооперационного контроля качества выполнения работ на ремонтном предприятии, средства измерения, инструмент и оборудование. Сертификация ремонтно-обслуживающих предприятий.

ДИСЦИПЛИНА: Топливо и смазочные материалы

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 1 зач.ед. (36 часов), из них лекций – 2 часа, семинарских занятий – 8 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 26 часов. Дисциплина реализуется на 2-м курсе, в 4-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет

Содержание:

Эксплуатационные свойства и применение дизельного, бензинового и газообразного топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники	Эксплуатационные свойства и применение дизельного, бензинового и газообразного топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники. Классификация и марки масел. Оценка эксплуатационных свойств смазочных масел с присадками. Пути эффективного использования моторных масел. Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел, а также пластичных смазок.
Применение топлива, смазочных материалов и технических жидкостей при эксплуатации машинно-тракторного парка	Применение топлива, смазочных материалов и технических жидкостей при эксплуатации машинно-тракторного парка. Влияние качества топлива и смазочных материалов на долговечность работы двигателей и машин в целом. Методика и оборудование для определения качества топлива и смазочных материалов. Изменение качества моторных масел при эксплуатации тракторов и самоходных машин. Показатели оценки условий эксплуатации машин, технического состояния и остаточного моторесурса двигателей. Пути повышения эксплуатационных качеств применяемых топлив и смазочных материалов. Контроль качества применяемых нефтепродуктов.

ДИСЦИПЛИНА: Экономика и организация технического сервиса

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 2 зач.ед. (72 часа), из них лекций – 4 часа, семинарских занятий – 8 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 60 часа. Дисциплина реализуется на 2-м курсе, в 4-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет

Содержание:

Рыночные отношения в с.-х. производстве	Технический сервис в агропромышленном комплексе страны, его сегментация. Рыночные отношения в с.-х. производстве. Производственные фонды, пути улучшения их использования, трудовые ресурсы и производительность труда. Издержки производства и себестоимость продукции. Ценообразование и цены в условиях рынка.
Правовые вопросы организации предприятия технического сервиса (ПТС)	Форма и правовой статус предприятия технического сервиса (ПТС). Учредительные документы и порядок регистрации ПТС.
Экономическая деятельность ПТС	Основы экономической деятельности на ПТС различных организационных форм. Производственный потенциал ПТС и его оценка в условиях рыночной экономики. Организация использования производственного потенциала: средств производства, трудовых ресурсов. Организация технического сервиса. Результаты предпринимательской деятельности и их анализ. Инвестиции на

	расширенное воспроизводство. Аттестация и сертификация ПТС. Маркетинг и дилерская система технического сервиса.
Экономические основы работы с подержанной техникой	Финансирование рынка подержанной техники. Определение остаточной стоимости подержанных машин.

ДИСЦИПЛИНА: Эксплуатация машинно-тракторного парка

Общее описание: Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 2 зач.ед. (72 часа), из них лекций – 4 часа, семинарских занятий – 10 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 22 часа, промежуточный контроль (экзамен) – 36 часов. Дисциплина реализуется на 1-м курсе, во 2-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет

Содержание:

Эксплуатационно-технические свойства тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования	Эксплуатационно-технические свойства тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования. Характеристики и режимы работы тракторов и эксплуатационные свойства самоходных машин. Изменение тяговых свойств трактора и его экономичности в зависимости от скоростного режима работы и природно-климатических условий.
Мощностной баланс агрегата и его анализ	Мощностной баланс агрегата и его анализ. Тяговый, полный и условный КПД трактора. Пути повышения тяговых показателей тракторов.
Динамика машинно-тракторного агрегата	Динамика машинно-тракторного агрегата – управление движением, действующие силы, основные понятия динамики агрегатов.
Методика определения и анализ факторов, от которых зависит динамика и энергетика машин и агрегатов	Методика определения и анализ факторов, от которых зависит динамика и энергетика машин и агрегатов. Эксплуатационные характеристики энергетических установок в животноводстве.
Методика расчета состава агрегатов	Методика расчета состава агрегатов. Степень (коэффициент) загрузки двигателя трактора. Факторы, влияющие на оптимальную степень загрузки в условиях неустановившихся режимов. Методика определения оптимальных скоростных и тяговых режимов агрегатов с учетом внешних условий. Основы теории и методы определения оптимальных параметров тракторов, самоходных машин и агрегатов.
Кинематика мобильных агрегатов	Кинематика мобильных агрегатов. Кинематические характеристики агрегатов. Расчет коэффициентов рабочих ходов, оптимальной и минимальной ширины загона при одиночном и групповом использовании агрегатов.
Производительность агрегатов	Производительность агрегатов. Расчет производительности и баланс времени мобильных и стационарных агрегатов. Теоретические основы и анализ факторов, влияющих на производительность. Пути повышения производительности машин и агрегатов. Основы применения широкозахватных и комбинированных агрегатов.
Затраты при работе машин	Эксплуатационные затраты при работе машин; обоснование показателей, характеризующих эффективность использования машин и агрегатов. Энергозатраты при выполнении сельскохозяйственных процессов (полные, эффективные, технологические, полезные) и факторы, влияющие на их величину. Механический и энергетический КПД агрегата и их анализ. Затраты труда при работе машин и агрегатов и пути их снижения. Эксплуатационные затраты денежных средств и пути их снижения. Комплексная оценка машинно-тракторных агрегатов.
Оптимальная структура парка машин	Современные методы определения оптимальной структуры парка машин. Расчет состава и проектирование работы машинно-тракторного парка. Проектирование поточных технологических процессов и оборотно-транспортных комплексов. Роль машинно-технологических станций (МТС) и их задачи в современных условиях.
Охрана труда и природы при эксплуатации парка машин	Технологическое обеспечение требований экологии и охраны труда при эксплуатации машинно-тракторного парка.

Рабочие программы учебных дисциплин прилагаются.

4.5. Практика и научно-исследовательская работа аспирантов

4.5.1. Педагогическая практика

Педагогическая практика в системе подготовки кадров высшей квалификации является одним из двух основных компонентов профессиональной подготовки аспиранта к педагогической деятельности, определяемых ФГОС по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.

Педагогическая практика нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции – **ОПК-4** – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, а также универсальных компетенций, представленных в таблице 2 параграфа 4.3. настоящей ОПОП.

Продолжительность и сроки проведения педагогической практики определены учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. При этом практика может носить распределенный характер.

Трудоемкость педагогической практики

Наименование	Формы контроля			Всего часов				ЗЕТ		Распределение ЗЕТ					
	Экзамены	Зачеты	Зачеты оценкой	По ЗЕТ	По плану	в том числе		Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2		
						Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СРС			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2
Педагогическая практика			3	108	108		108	3	3				3	3	

Практика реализуется в соответствии с Положением об организации практики аспирантов Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка» (ФГБНУ ГОСНИТИ) на базе университетов аграрного и (или) сельскохозяйственного профиля на основе договоров.

Программа педагогической практики прилагается.

4.5.2. Профессиональная практика

Профессиональная практика в системе подготовки кадров высшей квалификации является одним из двух основных компонентов профессиональной подготовки аспиранта к научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации, энергетики в сельском хозяйстве, определяемых ФГОС по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.

Педагогическая практика нацелена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с учетом профиля

(направленности программы) аспирантуры. Реализуемые в профессиональной практике компетенции представлены в таблице 2 параграфа 4.3. настоящей ОПОП.

Продолжительность и сроки проведения профессиональной практики определены учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. При этом практика может носить распределенный характер.

Трудоемкость профессиональной практики

Наименование	Формы контроля			Всего часов				ЗЕТ		Распределение ЗЕТ								
	Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	По ЗЕТ	По плану	в том числе		Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			Курс 3		
						Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СРС			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2
Практика профессиональная			124-6	648	648		648	18	18	9	1.5	7.5	3		3	6	3	3

Содержание практики и база её проведения определяется темой научного исследования аспиранта.

Практика реализуется в соответствии с Положением об организации практики аспирантов Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка» (ФГБНУ ГОСНИТИ) на собственной базе ФГБНУ ГОСНИТИ – научно-исследовательских подразделениях (центрах, лабораториях и прочее).

Программа профессиональной практики прилагается.

4.5.3. Научно-исследовательская работа аспиранта

Научно-исследовательская работа, как вид образовательной деятельности аспиранта, входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.

Научно-исследовательская работа нацелена, прежде всего, на формирование профессиональных компетенций с учетом профиля (направленности программы) аспирантуры. Реализуемые в научно-исследовательской работе компетенции представлены в таблице 2 параграфа 4.3. настоящей ОПОП.

Продолжительность и сроки проведения научно-исследовательской работы определены учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.

Трудоемкость научно-исследовательской работы

Наименование	Отчетность	Всего часов					ЗЕТ	
		По ЗЕТ	По плану	Контракт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт
Блок 3 «Научные исследования»	Зачет с оценкой	4320	4320		3672		120	120
Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	2-6	3672	3672		3672		102	102
Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1-5	648	648				18	18

Содержание научно-исследовательской работы и база её проведения определяется темой научного исследования аспиранта.

Научно-исследовательская работа реализуется в соответствии с Положением о научно-исследовательской работе обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка» (ФГБНУ ГОСНИТИ) на базе научно-исследовательских подразделений (центрах, лабораториях и прочее) ФГБНУ ГОСНИТИ.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ресурсное обеспечение основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.

5.1. Кадровое обеспечение

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве реализуется высококвалифицированными кадрами, признанными авторитетами в области технологии, средств технического обслуживания, механизации и энергетического оборудования из числа научных сотрудников ФГБНУ ГОСНИТИ.

Информация по кадровому обеспечению прилагается.

5.2. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база ФГБНУ ГОСНИТИ, соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-

исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.

Информация по материально-техническому обеспечению прилагается.

5.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Обеспеченность каждого обучающегося в течение всего периода обучения индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) **подтверждена**: договорами на право использования цифровых (электронных) библиотек, обеспечивающих доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Информация по учебно-методическому и информационному обеспечению основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве прилагается.

6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО

6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) учебного плана.

Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) включают оценочных средства промежуточной аттестации – вопросы к экзамену (зачету), а также оценочных средства текущей аттестации – задания, вопросы к занятиям и прочие оценочные материалы с учетом профильности (направленности) программы аспирантуры.

Проведение контроля качества освоения программы аспирантуры определяется Положением о текущей, промежуточной и итоговой (государственной) аттестации в аспирантуре ФГБНУ ГОСНИТИ.

Фонды оценочных средств по дисциплинам основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве являются *неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (модуля)*.

6.2. Государственная итоговая аттестация

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде:

- государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

Программа итоговой государственной аттестации основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве прилагается.

7. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Внешние рецензии и заключения по ОПОП направления подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве прилагаются.

РАЗРАБОТЧИК ОПОП ВО:

Соловьев Сергей Александрович, доктор технических наук, профессор, директор ФГБНУ ГОСНИТИ



Коровин Юрий Иванович, кандидат технических наук, профессор кафедры экономики, агробизнеса и внешнеэкономических связей ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

