


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВПО  
«Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по учебной и  
воспитательной работе

 Н.С. Семенова

« 28 » 01 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы НИР

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (академический бакалавриат)

Профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
*(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)*

Форма обучения очная, заочная

Димитровград - 2016 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы (НИР) является важным компонентом и составной частью учебного процесса студентов бакалавриата направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Данный вид практики выполняет функции общепрофессиональной подготовки в части научно-исследовательской деятельности бакалавра.

**Целью** учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы является: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и формирование навыков самостоятельного ведения научной работы; сбор, анализ и обобщение научного материала по теме научного исследования студента, разработка оригинальных научных предложений и научных идей, практическое участие в научно-исследовательской работе коллектива исследователей.

### **Задачи практики:**

- овладение методикой планирования, организации, проведения и фиксации результатов научно-исследовательских работ;
- ознакомление с порядком внедрения результатов научных исследований и разработок;
- изучение правил безопасности и производственной санитарии в процессе выполнения научных исследований;
- выполнение индивидуального задания на проведение научных исследований по теме.

Во время учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы студент должен

### **изучить:**

- формы организации научной деятельности в научно-исследовательских организациях и вузе;
- методы планирования, организации и проведения научных исследований, выполнения экспериментальных работ;
- патентные и литературные источники по теме научно-исследовательской работы;

**ОСВОИТЬ:**

- системы компьютерного моделирования и математической обработки результатов эксперимента в научном исследовании;
- приемы работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

**ВЫПОЛНИТЬ:**

- теоретическое или экспериментальное исследование по теме научно-исследовательской работы;
- анализ полученных результатов и оценку практической значимости проводимых исследований, их технико-экономической эффективности.
- оформление результатов научного исследования (оформление отчета, написание обзоров, научных статей, тезисов докладов);

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б2.Н.1 «Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы» входит в раздел практик ОПОП. Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется «Научно-исследовательская работа», являются:

- Производственный менеджмент;
- Сопротивление материалов;
- Теория механизмов и машин;
- Детали машин и основы конструирования;
- Гидравлика и гидропневмопровод;
- Теплотехника;
- Материаловедение. Технология конструкционных материалов;
- Общая электротехника и электроника;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов;
- Силовые агрегаты;
- Эксплуатационные материалы;
- Типаж и эксплуатация технологического оборудования;
- Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования;
- Компьютерная графика и основы систем автоматизированного про-

ектирования;

- Техническое обслуживание и ремонт кузовов и автомобилей;
- Экономия топливно-энергетических ресурсов;
- Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования;
- Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий;
- Организация автомобильных перевозок и безопасность движения;
- Обработка конструкционных материалов;
- Техническая эксплуатация автомобилей;
- Проектирование предприятий автомобильного транспорта;
- Основы работоспособности технических систем;
- Основы триботехники;
- Управление техническими системами;
- Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей;
- Оборудование предприятий технического сервиса;
- Технологические процессы технического обслуживания автомобильного транспорта;
- Грузоподъемные машины в техническом сервисе автомобильного транспорта;
- Подъемно-транспортные машины и оборудование во внутрипроизводственных коммуникациях;
- Сервис топливной аппаратуры;
- Топливная аппаратура современных двигателей;
- Организационно-производственные структуры технической эксплуатации;
- Внутрипроизводственные коммуникации;

Учебные практики

- по получению ПУиН: Ремонт топливной аппаратуры
- по получению ПУиН: Диагностика автомобилей
- по получению ПУиН: Техническое обслуживание и ремонт автомобилей

Производственная практика

- Технологическая практика;

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного освоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программ по указанным выше дисциплинам.

При прохождении учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы закрепляются знания и умения, полученные в результате освоения данных дисциплин и приобретаются навыки практического использования полученных ранее знаний.

Прохождение данной практики закладывает базу для выполнения организационной и технологической частей выпускной квалификационной работы.

### **3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕМОНТНОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы выпускной квалификационной работы с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Студенты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями кафедр филиала.

### **4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Местами проведения практики могут являться: ремонтные подразделения и предприятия; автотранспортные предприятия; предприятия, осуществляющие гарантийное и сервисное обслуживание автомобилей; отделы инженерной службы профильных предприятий, кафедры Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА. Научно-исследовательская работа для студентов полного срока очной формы обучения проводится на 4 курсе, для студентов заочной формы обучения на 5 курсе, для студентов заочной формы ускоренного срока обучения на 4 курсе.

### **5. КОМПЕТЕНЦИИ, ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ**

После завершения учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы студент должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к анализу передового научно-технического опыта и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-18);
- способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-19),
- способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-20);

– готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства (ПК-22);

## **6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы обучающихся проводится в рамках общей концепции подготовки и осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом образовательной программы направления подготовки бакалавриата 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и индивидуальным планом подготовки бакалавра.

Тематика учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы в целом определяется темой научного исследования студента.

Содержание практики должно обеспечить формирование умений и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью.

Бакалавры в процессе учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы:

### **1) изучают:**

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

### **2) выполняют научно-исследовательскую работу:**

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- подготовка заявки на патент;
- подготовка заявки на участие в гранте.

### 3) приобретают навыки:

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

Общая трудоемкость Учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы составляет

1,5 зачетных единиц, 54 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)            | Формы текущего контроля                                    |
|-------|--------------------------|--|--|
| 1     | Подготовительный         | Выдача заданий, инструктаж по ТБ, оформление документов на НИР (6)   | Журнал по ТБ   |
| 2     | Производственный         |  |  |
| 2.1   | Ознакомительный          | Анализ и подтверждение актуальности выбранной темы НИР, основанной на научно-технических разработках и литературе (18) | Отчет по прохождению практики                              |
| 2.2   | Научно-исследовательский | Выполнение индивидуального задания, сбор материалов для отчета и выполнения выпускной квалификационной работы (24)     | Отчет по прохождению практики                              |
| 3     | Заключительный           | Оформление отчета НИР. Подготовка и защита отчета (8)  | Отчет по прохождению практики, научная статья (публикация) |

Во время учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы целесообразно провести

научное исследование по наиболее актуальному вопросу темы выпускной квалификационной работы.

Тема научного исследования выбирается студентом по согласованию с руководителем. Программа проведения научного исследования разрабатывается студентом совместно с руководителем выпускной квалификационной работы до отъезда студента на практику.

При проведении исследования обращают внимание на изучение передового опыта и на те вопросы, освещение которых для данного региона имеет первостепенное значение. Изучается литература и нормативная база по исследуемому вопросу.

## **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ**

Во время прохождения учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы применяются следующие технологии:

- практическая работа на лабораторном и технологическом оборудовании ВУЗа или предприятия ;
- использование ПК с программным обеспечением для первичной математической обработки или окончательной интерпретации данных, полученной при сборе информации о предприятии и при метрологических измерениях.

## **8. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

По окончании учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы для защиты отчетов создается комиссия, в состав которой входят: руководитель НИР и преподаватели соответствующей кафедры филиала. Перед этой комиссией студент защищает выполненный отчет.

Студенты, не выполнившие по неуважительной причине программу НИР в полном объеме, в том числе, не написавшие отчет о работе, к защите не допускаются и отчисляются из филиала как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном положением "о порядке отчисления и восстановления студентов Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновской ГСХА им. П.А.Столыпина» . Отчислению подлежат также студенты, получившие при защите отчета неудовлетворительную оценку.

Студенты, не выполнившие программу НИР по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных) проходят НИР вторично в свободное от учебы время



по договоренности с предприятием.

## **9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в фонде |
|----------------------------------|---|---|
| Отчет                            | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой анализ литературы по теме исследований, описание методик, результатов и обработки полученных данных в соответствии с заданием | Отчет по прохождению практики             |
| Доклад, сообщение                | Продукт самостоятельной работы, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов научно-исследовательской работы  | Требования к докладу и отчету             |

Отчет включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- практическая часть;
- приложения;
- индивидуальное задание.

Объем отчета должен составлять 10...20 стр. машинописного текста формата А4. По всем сторонам листа оставлять поле: слева - 25 мм; справа - 10 мм; сверху и снизу - 10 мм. Текст должен быть написан разборчиво, без исправлений и помарок. В общем виде отчет содержит обложку, титульный лист, оглавление (содержание), основной текст, список литературы и приложение.

В зависимости от объема и содержания разделы основного текста следует разбить на подразделы. Весь текст отчета должен быть пронумерован арабскими цифрами в соответствии со стандартом. Нумерация страниц - сквозная, включая рисунки, таблицы, выполненные на отдельных листах, приложения и список литературы.

Формулы в тексте следует нумеровать. Номер формулы проставляется в правом крае страницы в круглых скобках. Нумерацию формул следует делать по системе нумерации разделов и подразделов. Ссылки на номера формул в тексте следует заключать в круглые скобки. Ссылку на номер литературы заключают в квадратные скобки.

### **Критерии оценки:**

При оценивании отчета учитываются следующие критерии:

- правильность постановки целей и задач исследования;
- соответствие выбранных методов и методик для решения поставленной цели;
- полнота проработки литературных источников по тематике исследования;
- правильность проведенных экспериментальных исследований;
- точность формулировок и правильность использования в тексте специфических научных терминов;
- грамотность в описании условий эксперимента и анализа полученных результатов;
- точность обработки результатов исследований;
- соответствие выводов целям исследования, содержанию и основным полученным результатам;
- оформление отчета согласно требованиям.

Научный руководитель проверяет, подписывает отчет и выставляет оценку на титульном листе.

Доклад, сообщение

а) Требования к докладу:

На основе материала, представленного в отчете по НИР, студент готовит доклад (сообщение) с презентацией по теме исследования. Тема доклада должна соответствовать заданию НИР, определенному руководителем. Содержание доклада должно отражать основные полученные результаты, анализ и выводы. Во вводной части доклада сообщается цель, актуальность и задачи исследования. Основная часть сообщения должна отражать основные полученные результаты, представленные в виде фотографии, таблиц и диаграмм. При наличии проведенного на НИР эксперимента должна быть проведена математическая обработка результатов. Анализ полученных результатов проводится на основе современных моделей. Выводы по работе, представленные в докладе, должны соответствовать поставленным целям.

б) Критерии оценивания:

- четко сформулированы цель и задачи НИР, актуальность исследования;
- доклад полностью отражает суть исследований, представленных в отчете;
- владение материалом, ответы на поставленные вопросы;
- четкая структура доклада, представление основных результатов в виде таблиц, фотографий и диаграмм;
- соответствие выводов целям исследования, содержанию и основным полученным результатам. Итоговая оценка по НИР осуществляется с учетом отзыва руководителя, качества выполнения отчета, доклада и глубины ответов на вопросы.

Критерии оценки:

- отметка «отлично» ставится, если отчет подготовлен своевременно, строго в соответствии с предъявляемыми требованиями; полностью раскрыта суть работы; отчет содержит все необходимые сведения по НИР, написан грамотно, текст отчета отформатирован; проведен детальный анализ литературы по теме исследования, приведен список используемой литературы и интернет-ресурсов, оформленный в соответствии с ГОСТ, сделаны корректные выводы по работе. В целом, по содержанию и оформлению отчета нет замечаний. Доклад полностью отражает суть исследования, четко сформулированы цель и задачи исследования, физические принципы метода, актуальность исследования; студент в полной мере владеет материалом, отвечает на поставленные вопросы, разбирается в сути работы.

- отметка «не зачтено» ставится, если отчет полностью не соответствует требованиям или отчет не предоставлен студентом.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

а) основная литература:

1. Кожухар В.М. Основы научных исследований: Учебное пособие/ В.М. Кожухар. -М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012. - 216 с.

2. Королев В.Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : Допущено Мо и нРФ в качестве учебника для вузов/ В.Ю. Королев. -М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006.-160 с..

3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для бакалавров. – 12-е изд., М.: Юрайт, 2012. – 479с.

4. Планирование научного эксперимента[Электронный ресурс]: Учебник/В.А.Волосухин, А.И.Тищенко, 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 176 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516516>

5. Методология научного исследования[Электронный ресурс]: Учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427047>

б) дополнительная литература:

1. Бабицкий, В. В. Планирование эксперимента: учебно-методическое пособие по проведению инженерных экспериментов и обработке полученных результатов / В.В. Бабицкий, Я. Н. Ковалев, В. Д. Якимович. – Мн.: БНТУ, 2003. – 48 с.

2. Кузьмин, В.В. Математическое моделирование технологических процессов сборки, механической обработки изделий в машиностроении: учеб. пособие / В.В. Кузьмин. - М.: Высш. шк., 2008.

3. Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика[Электронный ресурс]: Учеб. / И.Н. Кравченко, Е.А. Пучин и др.; Под

ред. проф. И.Н. Кравченко. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2012. - 336 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=307370>

- в) программное обеспечение и информационные справочные системы:  
1. Пакет программ Microsoft Office;

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Лаборатории кафедры «Эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов» (лаборатории СТО)**

Газоанализатор «Инфракар» М-1.01; Дымомер «Инфракар» Д1 – 3.01; Комплекс компьютерной диагно-стики КАД-400-02; ЛТК 10У.11.50.000 Комплект ПК;  
Сканер Х-431; Измеритель светопропускания стёкол; Измеритель эффективности тормозных систем; Катушка вытяжная; Комплект лабораторный с октанометром; Люфтомер; Прибор для проверки света фар; Прибор для проверки тормозного привода; Прибор для проверки инжекторных систем ДСТ-10; Тестер периферии и форсунок; Автоподъёмник 2-х приводной П 108.00; Зарядное устройство ЗУ-1; Компрессор КВ-7; Ком-прессор воздушный СБ4/Ф-270.LB50; Подъёмник 3,5 т П 108.00; Прибор для проверки угла установки колес СКО-1М; Прибор очистки и проверки свечей зажигания Э203; Стенд балансировочный ЛС1-01 ПС; Стенд правки дисков ТИТАН ST – 16; Стенд шиномонтажный № 3 ШС-3М  
Стенд лабораторный по гидравлическим и пневматическим системам "Гидромашины", Стенд для испытания и регулировки ТНВД дизельных двигателей СДМ-8-7.5.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и профилю подготовки Автомобили и автомобильное хозяйство

Автор(ы) к.т.н., ст. преподаватель Ротанов Е.Г.

Рецензент(ы) \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена на заседании кафедры 27 января 2016 г. протокол № 6.

Зав. кафедрой ЭТТМиК

 А.С. Аверьянов

Программа одобрена на заседании методической комиссии инженерно-технологического факультета от 28 января 2016 года, протокол № 9.

Председатель методической комиссии

 В.Н. Власова

Заведующая библиотекой

 М.В. Наумова