

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2017 г.

Методы экспериментальных исследований рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|-------------------------|--|--------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Строительство, технологические процессы и машины | | |
| Учебный план | 23.05.01-zaoch-sokr-n17-akad.plx Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства | | |
| Квалификация | инженер | | |
| Форма обучения | заочная | | |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля на курсах: | |
| в том числе: | | зачеты 1 | |
| аудиторные занятия | 12 | | |
| самостоятельная работа | 96 | | |

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 1 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Вид занятий | | | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Сам. работа | 96 | 96 | 96 | 96 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Ушаков Н.А. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительство, технологические процессы и машины

Зав. кафедрой д.т.н., профессор Крюков С. А.

Рабочая программа дисциплины

Методы экспериментальных исследований

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №1022)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2017-2021 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Изучение дисциплины «Основы научных исследований» имеет цель – привить студентам знания в области планирования и проведения научных исследований при эксплуатации машин. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.05 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Методы экспериментальных исследований |
| 2.1.2 | Современные проблемы механизации строительства |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
| 2.2.2 | Физика и химия топлив и смазок |
| 2.2.3 | Эксплуатация автомобильного транспорта в строительстве |
| 2.2.4 | Испытания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования |
| 2.2.5 | Оборудование предприятий строительных материалов и изделий |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|--|
| ПК-11: способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | |
| Знать: | |
| Уметь: | |
| Владеть: | |
| ПСК-2.7: способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ | |
| Знать: | |
| Уметь: | |
| Владеть: | |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | классификацию и виды научных исследований; |
| 3.1.2 | стадии выполнения исследования; |
| 3.1.3 | методы исследования; |
| 3.1.4 | программы и методики исследования; |
| 3.1.5 | планирование и проведение многофакторного эксперимента; |
| 3.1.6 | методы анализа результатов эксперимента. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | самостоятельно сформулировать цели и задачи исследования; |
| 3.2.2 | выполнить статистическую обработку результатов исследования; |
| 3.2.3 | разработать матрицу планирования эксперимента; |
| 3.2.4 | рассчитать математическую модель процесса и выполнить «крутое восхождение» при поиске оптимальных условий. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; |
| 3.3.2 | способен в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; |
| 3.3.3 | владеет умением проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений; |
| 3.3.4 | способен в составе исполнителей к использованию основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации. |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | |
|---|--|----------------|-------|------------------|-------------------------------|------------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Интреракт. | Примечание |
| | Раздел 1. Методологические основы научных исследований. | | | | | | |
| 1.1 | Наука как сфера человеческой деятельности /Лек/ | 1 | 2 | ПСК-2.7 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | Классический способ нахождения дисперсии и стандарта /Лаб/ | 1 | 2 | ПСК-2.7 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.3 | Наука как сфера человеческой деятельности. Классификация и виды научно – исследовательских работ. Организация и планирование научных исследований и опытно-конструкторских результатов. /Ср/ | 1 | 1 | ПК-11 ПСК-2.7 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.4 | Статистико-метрический метод исследования износа деталей. Анализ рассеивания опытных данных. /Пр/ | 1 | 4 | ПК-11 ПСК-2.7 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.5 | Реферат. Наука как сфера научной деятельности. /Ср/ | 1 | 50 | ПК-11 ПСК-2.7 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | Раздел 2. Основные принципы технологического прогнозирования. | | | | | | |
| 2.1 | Интерполяция. Корреляция /Лаб/ | 1 | 2 | ПК-11 ПСК-2.7 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.2 | Брак неоднократных измерений /Пр/ | 1 | 2 | ПК-11 ПСК-2.7 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.3 | Понятие о пространстве перемещения технологии. Отраслевое научно-техническое прогнозирование. Теоретические основы прогнозирования состояния машин. Исследования изнашивания и ресурса машин /Ср/ | 1 | 2 | ПК-11 ПСК-2.7 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.4 | Исследование и расчет допускаемых и предельных состояний агрегатов их деталей и сопряжений. Планирование и проведение эксперимента. Методы однофакторного и многофакторного планирования. Научные исследования в автомобильном транспорте /Ср/ | 1 | 39 | ПК-11 ПСК-2.7 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.5 | зачет /Зачёт/ | 1 | 4 | ПК-11 ПСК-2.7 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает задания для лабораторных работ, вопросы к зачёту. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Используемые формы текущего контроля: аудиторные самостоятельные работы; устный опрос; устное сообщение.

5.2. Темы письменных работ

Предусмотрена самостоятельная работа по написанию реферата.

Примерный перечень тем рефератов: Наука как сфера научной деятельности.

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| 5.4. Перечень видов оценочных средств | | | | |
| | | | | |

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|---|---------------------------|----------|
| Л1.1 | Шкляр, М. Ф. | Основы научных исследований: учебное пособие | М.: Дашков и К., 2007 | 10 |
| Л1.2 | Тарасик, В. П. | Теория движения автомобиля: учебник | СПб.: БХВ-Петербург, 2006 | 15 |
| Л1.3 | Сторожук, О. А. | Моделирование и вариантное прогнозирование развития техники: практическое пособие | М.: Машиностроение, 2005 | 32 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|------------------------------------|--|--------------------------|----------|
| Л2.1 | Кулько, П. А. | Основы научных исследований: учебное пособие | Волгоград: ВолгГТУ, 2005 | 18 |
| Л2.2 | Победин, А.В., Полянчиков, Ю.Н. | Технология автомобиле- и тракторостроения: учебник | М.: Академия, 2009 | 5 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| Э1 | сайт библиотеки ВПИ (филиал) ВолгГТУ: http://library.volpi.ru/ ; | | | |
| Э2 | Страница дисциплины на сайте Электронного учебно-методического комплекса ВПИ (филиал) ВолгГТУ: | | | |
| Э3 | http://umkd.volpi.ru/ | | | |
| Э4 | Электронно-библиотечная система "Лань" www.e.Lanbook.com . | | | |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | | | | |
|---------|----------------|--|--|--|
| 7.3.1.1 | MS Office 2007 | | | |
|---------|----------------|--|--|--|

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | | | | |
|-----|--|--|--|--|
| 7.1 | Помещения для проведения лекционных, лабораторных работ укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам. Лаборатории проводятся в специализированной лаборатории. | | | |
| 7.2 | Аудитория 3-101. Мультимедийное оборудование (Компьютер-1шт., мультимедиапроектор). | | | |
| 7.3 | | | | |
| 7.4 | | | | |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|