

**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 инженерного творчества рабочая программа дисциплины (модуля)

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

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
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 инженерного творчества**

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: 2017-2023 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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	
2.1.2	Информационно-библиотечные системы
2.1.3	Электротехника, электроника и электропривод
2.1.4	Теоретическая механика
2.1.5	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности
2.1.6	Введение в специальность
2.1.7	Теория подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.2	Оптимизационные методы в эксплуатации машин
2.2.3	Технические основы создания машин
2.2.4	Экология

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

<b>ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>ОПК-4: способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>ПК-8:</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>ПСК-2.3: способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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
	<b>Раздел 1. Методологические основы науч-ных исследований.</b>						
1.1	Наука как сфера человеческой деятельности /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-4 ПК-8	Л1.1	0	
1.2	Классический способ нахождения дисперсии /Лаб/	3	2	ОПК-4 ПК-8 ПСК-2.3	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/	3	29	ОПК-4 ПК-8 ПСК-2.3	Л1.1	0	
1.4	Статистико-метрический метод исследования износа деталей. Анализ рассеивания опытных данных. /Пр/	3	4	ОК-1 ПСК-2.3	Л2.1	0	
1.5	Реферат. Наука как сфера научной деятельности. /Ср/	3	60	ПК-8 ПСК-2.3	Л1.3	0	
	<b>Раздел 2. Основные принципы технологического прогнозирования.</b>						
2.1	Общие понятия о методике исследования. Измерения и отметки. /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-4 ПК-8	Л2.2	0	
2.2	Нахождение дисперсии и стандарта способом сумм /Лаб/	3	2	ОПК-4 ПК-8	Л1.1	0	
2.3	Понятие о пространстве перемещения технологии. Отраслевое научно-техническое прогнозирование. Теоретические основы прогнозирования состояния машин. Исследования изнашивания и ресурса машин /Ср/	3	2	ОК-1 ОК-4 ПК-8 ПСК-2.3	Л1.3Л2.2	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/	3	1	ОПК-4 ПК-8 ПСК-2.3	Л1.2Л2.2	0	
2.5	зачет /Зачёт/	3	4	ОК-1 ОК-4 ПК-8 ПСК-2.3	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****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 библиотекаи ВПИ (филиал) ВолгГТУ: <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a> ;			
Э2	Страница дисциплины на сайте Электронного учебно-методического комплекса ВПИ (филиал) ВолгГТУ:			
Э3	<a href="http://umkd.volpi.ru/">http://umkd.volpi.ru/</a>			
Э4	Электронно-библиотечная система "Лань" <a href="http://www.e.Lanbook.com">www.e.Lanbook.com</a> .			

**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)**